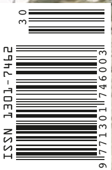
Aylık Popüler Bilim Dergisi Haziran 2025 Sayı 330 29 TL

Bilim Çocuk



BU DİNOZORU TANIDINIZ MI?



Triceratops Maskesi

Dolu Dolu Yaz Tatili Kitapçığı

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler Kartları

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 28 Sayı: 330
Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Orhan Aydın

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömer Kökçam

Dergiler Müdürü
Kübra Bal Çetinkaya

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Ömer Kökçam
Fatma Başar
Kübra Bal Çetinkaya
Doç. Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Engin Kapkın
Doç. Dr. Özlem Oktay
Dr. Mustafa Serkan Pelen
Dr. Fatma Türkkol

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Fatma Nur Başkal
Merve Çelik Gülgün
Tuğçe Inroga
Dr. Özlem Köroğlu
Seniha Rabia Özder
Hacer Poyraz
Hayriye Yetiş

Redaksiyon
Mehmet Sığırcı

Grafik Tasarım-Web
Dr. Elnara Ahmetzade

Çizer
Mert Oskeroğlu

Sesli Yayın
Merve Çelik Gülgün

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
Pınar Kaya

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Dergiler Müdürlüğü
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 29 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
21.05.2025

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 1'inde çıkar.

Kapak Fotoğrafı: Mohamad Haghani / Alamy

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Uzun bir eğitim öğretim yılını tamamlayıp yaz tatilini hak ettiniz. Tatil planlarınız hazır mı? Neler yapacaksınız, nasıl zaman geçireceksiniz, nerelere gideceksiniz? Tatilde yanınızdan ayıramayacağınız bir ekimiz var: Dolu Dolu Yaz Tatili Kitapçığı. Kitapçığı doldurarak ve içindeki etkinlikleri yaparak tatil boyunca keyifli zaman geçireceğinizi düşünüyoruz.

Bu ayki eklerimizin arasında bulunan *Triceratops* maskesini çok seveceksiniz. Sadece biraz yapıştırıcı ve el becerinizi kullanarak hazırlayacağınız maskeyi yüzünüze takıp eğlenebilirsiniz. Kartlarımızdaysa havacılıkla ilgili bazı mesleklerde çalışanların neler yaptığını keşfedeceksiniz.

Dergimizde bu ay dans eden hayvanlar, kızılötesi ışık, ekip çalışması, ülkemizin yaban hayatı, *Triceratops* gibi konularda yazılar ve etkinlikler bulunuyor. Umarız hepsini keyifle okursunuz.

Yepyeni şeyler merak edip bol bol araştırma yapacağınız verimli bir yaz tatili diliyoruz.

Gülnur Geçmiş



Yanıt 64. sayfada.

tubitakbilimcocuk tubitakbilimcocuk TubitakBCocuk @tubitak-bilimcocuk

İÇİNDEKİLER



İnci kefali sadece Van Gölü Havzası'nda yaşayan, ülkemize endemik bir balık türüdür. Bu balıklar yumurtalarını bırakmak için büyük sürüler hâlinde göç eder. Akarsularda akıntıya karşı yüzer, kayalık yerlerden hoplaya zıplaya ilerleyerek yumurtlamak için uygun yerlere giderler.

NE VAR NE YOK

Mars Benzeri Koşullarda Hayatta Kalan Liken


Çalışmada hayatta kalan liken türü

Olağanüstü dayanıklılığa sahip olan likenler, Dünya dışı yaşamla ilgili araştırmalarda sıkça kullanılır. Şimdi okuyacağınız çalışmada, bir liken türünün Mars yüzeyine benzer ortamda yaşayabildiği belirlendi.

Biyologlardan oluşan bir ekip, öncelikle iki tür likeni deneyin yapılacağı odaya yerleştirdi. Sonra odada sıcaklığı, gazları, basıncı ve nemi ayarlayarak Mars'a benzer bir ortam oluşturdular. Güneş'ten gelen zararlı ışınları da likenlere gönderdiler. Bu ortamda likenlerden biri hayatta kalabildi. Kabuğundaki kristallerin bu likenin korunmasına yardım ettiği düşünüldü. Böylece likenlerin Dünya dışındaki koşullara uyum sağlamasıyla ilgili yeni bilgiler elde edildi.

Mantarların bazı bakteri ya da alglerle kurdukları ortakyaşam birlikteliklerine liken adı verilir. Likenler uzun süreli susuzluk, aşırı sıcak ya da soğuk ve zararlı ışınların bulunduğu ortamlar gibi zorlu koşullara dayanıklı olmalarıyla bilinir.

Filler Yolculuklarını Nasıl Planlıyor?

Birkaç ton kütleye sahip devasa hayvanlar olan filler sürekli besin arar ve çok fazla miktarda bitki tüketir. Bunu yaparken de zorlu arazilerden geçerek çok enerji harcarlar. Afrika fillerinin besin ararken yaptıkları yolculuklarda enerjilerini verimli kullanmaya yönelik kararlar verdiği belirlendi.



Yolculuklarında nasıl hareket ettiklerini anlamak isteyen bilim insanları, Kenya'da 157 Afrika filini 22 yıl boyunca takip etti. Elde ettikleri verileri değerlendirdiklerinde ilginç sonuçlara ulaştılar.

Filler, dik yamaçlardan ve engebeli arazilerden kaçınarak besin aramayı tercih ediyor. Bitkilerin daha çok bulunduğu alanları ve su kaynaklarını dikkate alarak gidecekleri yerleri seçiyorlar. Birlikte hareket ettikleri fillerin hızlı ya da yavaş olmasına göre yönlerini belirleyerek enerjilerini verimli kullanıyorlar. Sonuçların, yaban hayatını koruma ve iklim değişikliğinin filler üzerindeki etkilerini anlama gibi amaçlarla kullanılabileceği düşünülüyor.

Neptün'ün Kutup Işıkları Görüntülendi



Sol tarafta gördüğünüz, Hubble Uzay Teleskobu'yla kaydedilen Neptün görüntüsü. Sağdaki görüntüyse James Webb ve Hubble'ın verilerinin birleştirilmesiyle elde edildi. Bu görüntüde buluta benzer parlak turkuaz bölgeler Neptün'ün kutup ışıklarını gösteriyor.

James Webb Uzay Teleskobu, Neptün'deki kutup ışıklarını görüntülemeyi başardı. Bunu kızılötesi ışığı algılayabilen gözlem aygıtı sayesinde yaptı. Kutup ışıklarının bu gezegende de ortaya çıkabileceği düşünülüyordu ancak şimdiye kadar gözlenememişti. Görüntülerden Neptün'ün atmosferinin yapısındaki maddelere ve sıcaklığına ilişkin bilgiler de elde edildi. Gezegenin üst atmosferinin yaklaşık 35 yıl önceki ölçümlere kıyasla birkaç yüz santigrat derece soğuduğu belirlendi. Elde edilen görüntülerin hayli net ve ayrıntılı olması bilim insanlarında şaşkınlığa yol açtı.

Kutup ışıkları, Güneş'ten gelen parçacıkların gezegenin atmosferiyle etkileşmesi sonucu oluşur. Bu ışıklar Dünya'da kutup bölgeleri ve çevresinde görülür. Neptün'de ise manyetik alanın ve dönüş ekseninin farklılığı nedeniyle gezegenin birçok bölgesinde oluşabilirler.

Düşünceleri Gerçek Zamanlı Konuşmaya Dönüştüren Sistem

Geçirdiği rahatsızlık nedeniyle konuşma becerisini yitiren bir kadın, yaklaşık 20 yıl sonra, beynine yerleştirilen bir düzenek ve bilgisayardan oluşan sistem sayesinde bu becerisini tekrar kazandı. Sistem, beyindeki aktiviteyi oldukça kısa bir sürede analiz edip düşünceleri gerçek zamanlı olarak sözcüklere dönüştürüyor.



Benzer sistemler daha önceden de geliştirilmişti ancak neredeyse anlık olarak sözcükler oluşturabileni ilk kez kullanılıyor. Öyle ki bu sistemle diğer yöntemlerden yaklaşık sekiz kat daha hızlı ve akıcı bir konuşma sağlanabildi. Bizler düşündüklerimizi hemen sözcüklere dökerek konuşuruz ve bu yeteneğimizin çok da farkında olmayız. Ancak düşünmeyle konuşma arasındaki çok kısa gecikmeler bile bu tür rahatsızlığı olanlar için can sıkıcı olabilir.

NE VAR NE YOK

Sabahları Odaya Giren Güneşin Olumlu Etkileri



Yaşam tarzındaki değişiklikler, yoğun teknoloji kullanımı ya da dinlenmeye ayrılan sürenin azalması gibi etkenler sabahları daha yorgun uyanmaya neden olabilir. İnsanların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkisini araştıran bilim insanları, 19 katılımcıyla deneysel bir çalışma yaptı.

Katılımcıların sabahları uyku ortamlarına giren güneş ışığını kontrol ederek uykuyu alma durumlarını ve sabah yorgunluğu düzeylerini incelediler. Uyanmadan 20 dakika önce odaya doğal ışık girmeye başladığında katılımcıların daha az uykulu ve daha az yorgun olduğunu belirlediler. Bu araştırma, dinlenmiş ve enerjik şekilde uyanmak için uyku ortamındaki doğal ışığı kontrol etmenin en etkili yöntemlerden biri olabileceğini gösteriyor.

Köpek Balığı Sesi Duymak İster misiniz?

Yeni Zelanda'da yaşayan bir köpek balığı türünün sesi kaydedildi. Böylece aktif olarak ses çıkaran köpek balıkları ilk kez belgelenmiş oldu. Vücutlarında ses üretmeye yarayan özelleşmiş yapılar bulunmayan bu köpek balıkları tıkırtı benzeri bir ses çıkarıyor.

Bilim insanları deney tankına aldıkları on köpek balığını elleriyle tuttu ve sesleri mikrofonla kaydetti. Köpek balıklarının serbestçe yüzerken ya da beslenirken çıkarmadıkları sesleri sadece elle tutulduklarında bir tepki olarak çıkardıklarını gördüler. Bu sesi çıkarmak için çenelerini kuvvetlice kapatarak dişlerini birbirine çarpıyor olabilirler. Sesleri saldırılara karşı tepki, diğer köpek balıklarıyla iletişim ya da beslendikleri canlıları yuvalarından çıkarma gibi amaçlarla ürettikleri düşünülüyor.

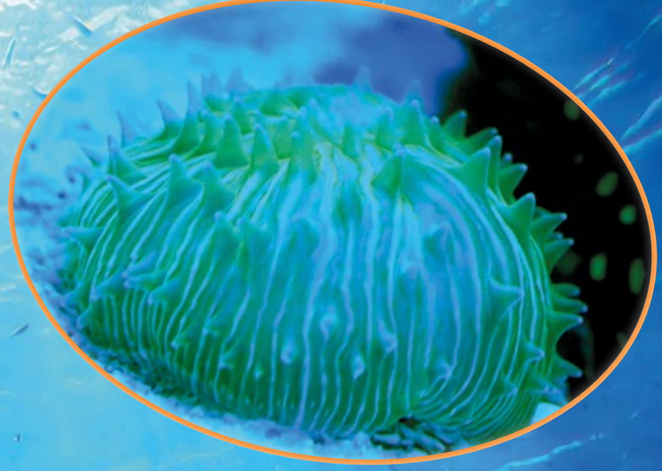




Karekodu okutarak bu köpek balıklarının çıkardığı sesi dinleyebilirsiniz.

"Yürüyen" Mercanlar

Mercanların bazısı resiflere tutunarak bazısı serbest biçimde yaşamlarını sürdürür. Serbest hâlde yaşayan mercanların göç etmek amacıyla hareket ettiği biliniyordu ancak bunu nasıl başardıkları anlaşılamamıştı. Yeni bir çalışmayla bu hareketi nasıl gerçekleştirdikleri ortaya çıkarıldı.



Bu araştırmada hareket ettiği belirlenen mercan

Bilim insanları önce mercanları su dolu bir tanka koydu. Tankın bir ucuna mavi, diğer ucuna beyaz ışık yerleştirdiler. Tankı izleyen kameralarla canlıları sürekli olarak kayıt altına aldılar. Videoyu hızlandırılmış olarak izlediklerindeyse nasıl hareket ettiklerini anladılar.

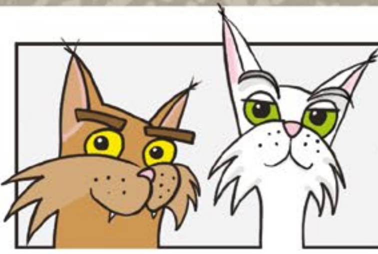
Denizlerin sığ alanlarında kum, kaya ya da deniz canlılarının birikmesiyle oluşan su altı yüzey yapılarına resif adı verilir.

Mercanlar, en dıştaki dokularını önce şişirdi sonra da bu dokuların kasılmasını sağladı. Bir kalbin atışına benzer biçimde kasılarak kendilerini hareket ettirip kumda ilerlediler. 24 saatte neredeyse 5 santimetre yol aldılar. Ayrıca mercanların yüzde 87 kadarı mavi ışığa doğru gitti. Beyaz ışık sıcak yüzey sularına, mavi ışık ise derinlerdeki yaşam alanlarına benzediği için mavi ışığı tercih ettikleri düşünüldü. Bu çalışmayla, mercanların ışığı algılayarak yaşam alanlarını seçebildiği anlaşıldı.



Mercanın hareket edişini izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Gülnur Geçmiş



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Othniel Charles Marsh

(1831-1899)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

1843 yılında, ABD'deki Niagara Şelalesi yakınlarında bulunan küçük bir çiftlikteyiz. Marsh ailesi buraya birkaç hafta önce New York'tan taşınmış. Büyük şehirden gelip bu küçük çiftlikte kurdukları yeni hayata henüz alışamayan Charles'ın canı biraz sıkkın.

"Kümese girip folluktaki yumurtaları topla Charles.", "Tulumbada su basıp domates fidelerini sula Charles."... Bu yorucu tatil bitse de yeni okuluma başlasam artık!

O da ne? Yumurta sepetini koyduğum yerdeki taş bir acayip. Biri üzerine resim mi çizmiş acaba?

Böööö!

Aa! O dinozor maskesini nereden buldun Simitçiğim?

Neyse ki çitin diğer yanında, her karşılaştıklarında ona ilginç şeyler anlatan bir komşuları var: Bilimsever Albay Jewett.

Bakın Albay. Üzerindeki çizgiler sanki taşın içine doğru uzanıyor.

Hımm! Çok şanslısın. Bu sıradan bir taş değil, anladığım kadarıyla içinde trilobit saklı bir fosil. Çekiçle kırıp bakmalı.

Hemen de tanıdın beni Peynir ya! Mahsuscuktan azıcık korkmuş gibi yapsaydın bari.

Ha ha ha! Peki, bir dahaki sefere öyle yaparım. Dergimizin hediyesi mi bu?

Milyonlarca yıl önce yaşamış bu deniz canlısının fosilleşmiş kalıntılarını incelerken, Albay da Charles'a gençliğinde ülkenin kuş uçmaz, kervan geçmez yerlerinde gördüğü çok daha büyük fosillerden bahseder.

Onlar da aynı bunun gibi taşlaşmışlardı. Ama o kadar, o kadar büyüklerdi ki Charles!

!

Evet. Maske derginin eklerinden biri. Yapması da çok kolay.

Üstelik en sevdiğim dinozorlardan biri: *Triceratops*.

Belki de gördüğünüz bir fil iskeletiydi Albay.

Zürafa da mı olamaz?

Hayır, değildi Charles. Orduya yazılmadan önce bir sirkte fil bakıcısıydım. Ne olduğunu bilmiyorum ama filden çok daha cüsseli olduğuna eminim.

Hiçbir zürafa o kadar kalın bacak kemiklerini taşıyamaz. Ama doğrusu boyun omurları zürafalarınki gibi upuzundu.

Şu upuzun boyunlu dinozor türlerinden birinin fosilleriymiş bence.

Bence de. Bir *Brontosaurus* ya da *Apatosaurus* olabilir.

Böylece Charles Marsh'ın ömür boyu sürecek fosil macerası başladı. Lisedeyken her fırsatta yakındaki akarsu yatağında ve terk edilmiş madende fosil aradı. Bu hobisini dersleriyle bir arada götürebildi çünkü planlama yapmayı iyi biliyordu. Çalışkan ve başarılı bir öğrenci oldu. Paleontoloji alanındaki eğitimini ABD ve Almanya'daki üniversitelerde tamamladı. Avrupa'da pek çok bilim insanıyla tanıştı ve birkaç yıl onlarla çalıştı. Bu süreçte o güne dek bulduğu mineraller ve fosiller üzerine ilk bilimsel makalelerini de yayımladı.

Ülkesine bir doğa tarihi profesörü olarak döndü ve çalıştığı üniversitede bir doğa tarihi müzesi ile paleontoloji bölümü kurulması için çalışmaya başladı.

Ülkenin dört bir yanındaki madenlerden, hangi canlılara ait olduğu bilinmeyen kalıntılar bulunduğuna dair telgraflar geliyor.

Bir an önce bunları inceleyip koruyabileceğimiz bir sistem kurmalıyız.

Çok doğru.

Haklı.

Kim bilir, kaç dinozor fosili bilinçsizce vurulan kazmaların ucunda heba olmuştur öyle.

Kim bilir!

Kurulan bilimsel sistem çalışır hâle geldiğinde işin kapsamı daha iyi anlaşıldı.

Doğa tarihine ışık tutacak düzinelerce sandık! Her gün de yenileri geliyor.

İçlerindeki çoğu karmakarışık hâlde bekleyen fosilleri teker teker inceleyip hangi canlıya ait olduklarını belirlemek gerek.

Çok işimiz var, çok!

Tek başına nasıl kaldıracak bu yükü?

Tek başına mümkün değil. İşinin ehli insanlar bulup ekipler kuracak.

Elbette ki Marsh gibi fosil peşinde koşan başka bilim insanları da vardı. Bunlardan biri olan Edward Cope ile girdiği rekabet, dönemin gazetelerinde "kemik savaşları" olarak adlandırıldı.

Önce ben gördüm! Bırak onu!

Hayır, ben gördüm, esas sen bırak!

Çat!

Durun, sakin olun. Bu dünyada ikinize de yetecek kadar fosil var!

Ha ha ha!

Marsh, yeni fosiller bulabilmek için sadece fiziksel izleri değil, o yörelerde yaşayan insanların kültürel eserlerindeki ipuçlarını da değerlendiriyordu.

İzninizle bir şey soracağım Şef Kızıl Bulut. Kabilenizde söylenen eski bir şarkıda, bufalolarınkinden bile büyük boynuzları olan bir devin kafatasından söz ediliyormuş. Gerçekten var mı böyle bir şey?

Dev diye bir şey olduğunu sanmıyorum Bay Marsh. Ama Güneş'in battığı yönde, Kartal Gagası Tepesi'nin ardındaki bataklıkta bir kirpinin dikenleri kadar çok sayıda devasa kemik, boynuz, pençe ve diş bulabilirsiniz.

Kafatası, kemik, boynuz, diş... Bunların hepsi fosil tabii ki.

Tabii ki.

Bulduğu fosillerin arasında günümüzde artık herkesçe tanınan bazı dinozor türlerine ait olanlar da vardı.

İki boynuzu başının üzerinde, daha küçük bir tane de gergedanlarınki gibi burnunun üzerinde... "Üç boynuzlu yüz" anlamına gelen *Triceratops* bu dinozoru iyi ifade edecek bir isim olur sanki.

Triceratops'u Bay Marsh tanımlamış öyleyse.

Evet. Arkadaki panolarda da *Stegosaurus* ve *Ornithomimus* çizimleri var. Onları da ilk Bay Marsh bulmuş.



O zaman gidip bir *Triceratops* maskesi de sana yapalım Peynirciğim.

Hadi.

Doğadaki Dansçılar

Dans etmek pek çoğumuz için eğlencelidir. Müziğin ritmine ayak uydurup hareket eder, alkışlarla tempo tutar ve keyifli vakit geçiririz. Dans gösterilerinde genellikle hem dans hareketleri hem de müzikle izleyicilere bir hikâye anlatılır. Doğadaysa durum oldukça farklı. Dans etme yeteneğine sahip pek çok hayvan vardır. Ancak bunu çeşitli amaçlarla yaparlar.

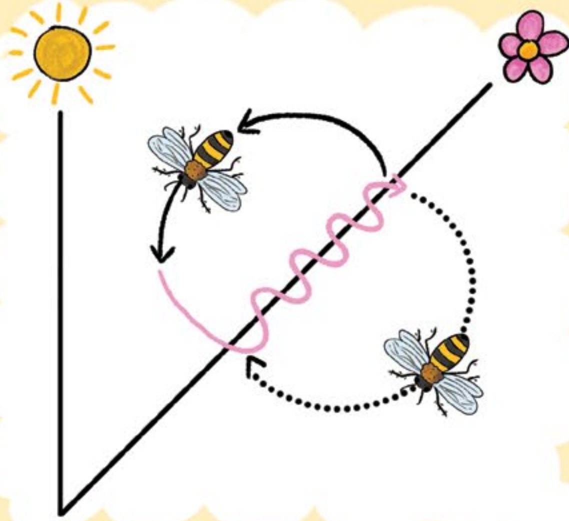


Hayvanların dans etmesi size ilginç gelmiş olabilir ama bazı hayvanların iletişiminde dansın önemli bir yeri var. Çünkü onlar kelimelerle değil koku, ses ya da hareketlerle iletişim kurar.

Hayvanlar rakiplerini uyarmak, karşı cinsi etkilemek, arkadaşlarının dikkatini çekerek onlara yol göstermek, buldukları yiyeceği işaret etmek gibi amaçlarla dans yöntemine başvurur. Şimdi gelin arılardan ceylanlara, beta balıklarından kuşlara dans eden hayvanlara yakından bakalım.



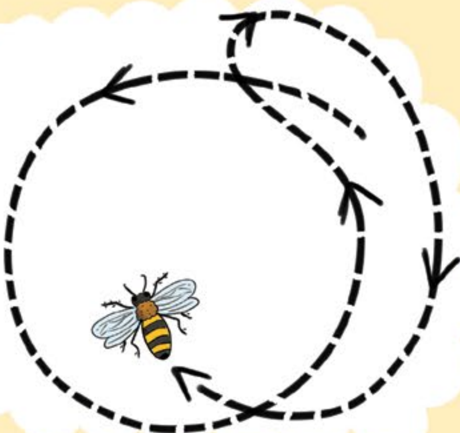
Arıların iki tür dansı vardır. İkisiyle de yiyecek bulduklarını ve yiyeceğin nerede olduğunu anlatırlar. Sallanma dansında arılar 8 rakamına benzer şekilde hareket eder ve besinin kovandan ne kadar uzakta bulunduğunu haber verir. Dansın bir bölümünde karınlarını sallayarak dalgalar çizerler. Bu dalgalanmanın sayısı ne kadar çoksa yiyeceğin o kadar uzakta olduğunu belirtmiş olurlar. Yön belirtmek içinse Güneş'in konumundan yararlanırlar.



Sallanma dansı



Dairesel dans



Dairesel dans denen hareketlerindeyse arılar yine benzer şekilde dans eder ancak karın sallama hareketi görülmez. Bu dansla yön bildiremeseler de kovanın yakınlarında besin bulunduğunun sinyalini vermiş olurlar.





Bazı ceylan türleri, peşlerinde bir avcı varken onun dikkatini dağıtmak ya da arkadaşlarına çevrede avcıların olduğunu belirtmek için sıçramaya başlar. Dört bacaklarının aynı anda havaya yükseldiği bu hareketi art arda yaptıklarında dans ediyor gibi görünürler.



Beta balıkları da çevrelerindekilere uyarı vermek için âdeta bir dans gösterisi yapar. Amaçları, bölgelerini korumaktır. Özellikle erkek beta balıkları, yaşadıkları alana bir rakip yaklaştığında onu uzaklaştırmaya çalışır. Bunun için de dans ederler! Dans sırasında renklerini daha parlak gösterir, yüzgeçlerini açarak göz alıcı şekillere bürünürler. Kim daha gösterişli ve hareketli olursa diğeri alanı terk etmek zorunda kalır. Ayrıca erkek beta balıkları, dişilerin dikkatini çekmek için de bir dans gösterisi sergileyebilir.



Hayvanlar dünyasında en iyi dansçılar belki de kuşlardır. Pek çok kuş türünün kendilerine özgü hareketlerle dans ettiği belgeseller izlemiş olabilirsiniz. Kuşlarda genellikle erkekler, dişi kuşları etkilemek için dans eder. Ancak grup içinde sosyalliği artırmak, alanlarını korumak, avcılara karşı diğerlerine uyarı vermek gibi amaçlarla da dans ederler.

Flamingolar grup içinde çok iyi uyuma sahiptir. Aynı anda başlarını çevirir, kanat çırpar ya da adım atabilirler. Böylece hem dikkat çekici bir gösteri sunar hem de aralarındaki iletişimi artırırlar.

Çeşitli kuşların dans videolarını izlemek isterseniz karekodları akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.









Kuşların dans yeteneğini aratmayan bir canlı da tavus kuşu örümceği. Bu örümcek, kuş tüyüne benzeyen renkli uzantılarıyla göz alıcı bir dans sergiler. Ayrıca bir çift bacağını da kaldırıp dans hareketlerini çeşitlendirebilir. Dikkat çekmek için dans eden tavus kuşu örümceğinin bu konuda hayli başarılı olduğunu söyleyebiliriz, ne dersiniz?



Tavus kuşu örümceğinin dansını izlemek için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.



Merve Çelik Gülgün
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Kuş Gibi Dans Et

Batı parotyası gibi dans etmeye ne dersiniz? Haydi aşağıda açıkladığımız hareketleri tekrarlayın ve onun gibi dans etmeye başlayın!

Batı parotyası gibi gösterişli görünmek için bir masa örtüsünü boynunuza bağlayıp pelerin gibi kullanabilirsiniz.

Kollarınızı yanlara açın ve örtüyü kocaman gösterin.

Bedeninizi döndürerek kafanızı sağa sola çevirin.

Şimdi üç kere sağınıza doğru...

HOP HOP HOP

...üç kere de solunuza doğru zıplayın.

HOP HOP HOP

Son olarak başınızı öne ve arkaya doğru hızlıca sallayın.

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Göksu Karaca

Dans Hareketleri

Buradaki hareketleri kullanarak aşağıdaki yönergelere göre dans koreografileri hazırlayabilir misiniz?

A



1 puan

B



2 puan

C



2 puan

Ç



3 puan

D



3 puan

E



4 puan

F



5 puan

Hareketleri birer kez kullanarak 12 puanlık iki ayrı koreografi oluşturun.

....

....

Toplamda 30 puanlık bir koreografi oluşturun. Hareketleri istediğiniz kadar kullanabilirsiniz.

....

Hareketleri birer kez kullanarak beş hareketten oluşan en yüksek puanlı koreografiyi hazırlayın.

....

....

Merve Çelik Gülgün
Çizim: Göksu Karaca



Kabuğumun Dışındaki Dünya



Herkes yerini alsın, araştırma yolculuğumuz başlıyor!



Merhabaaa! Beni bekler misiniz? Ben Tortu. Yolculuk nereye?

Merhaba Tortu. Bugün heyecanlı bir gün. Deniz ve Rüzgâr, Akdeniz foku farkındalığı oluşturmak için yelkenliyle bir yolculuğa çıkıyor.

Merhaba Tortu!

İsimleriniz bile yelken yapmaya hazır!

Ha ha ha!

Rüzgârı kaçırmadan yola çıksak iyi olacak. Hazır mısın Tortu?

Elbette Tortu, her duruma hazırlıklıyız.

Evet, işte harika bir macera daha! Bu benim ilk gemi yolculuğum olacak. Can yeleğiniz ve ilk yardım çantanız vardır, değil mi?

Yelkendeki resim Akdeniz foku mu?

Hayır, hiç Akdeniz foku arkadaşım olmadı bugüne kadar.

Evet Tortu. Daha önce karşılaştın mı onlarla?

Peki şimdi nereye gidiyoruz?

Biz, Ege Denizi'ni dolaşıp insanlara Akdeniz fokunu anlatacağız.

Biz de onlara gemiyle eşlik ederek foklarla ilgili veri toplayacağız.

Akdeniz fokunun görüldüğü yerler





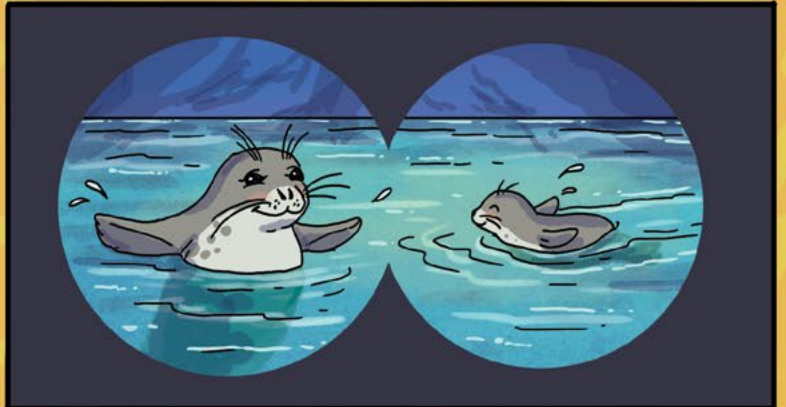












Selda Bozbıyık, Güliz Karaarslan Semiz, Birgül Çakır Yıldırım
Çizim: Öznur Kaplan

Göremesek de Orada
KIZILÖTESİ IŞIK

Televizyon kumandalarının gizli bir ışık saçtığını biliyor muydunuz? Kulağa şaşırtıcı geliyor, değil mi? Haydi şimdi küçük bir deney yapalım ve bu gizli ışığı keşfedelim!



Kumandanın sinyalleri televizyona nasıl ulaşıyor acaba? Onları görmenin bir yolu olmalı.



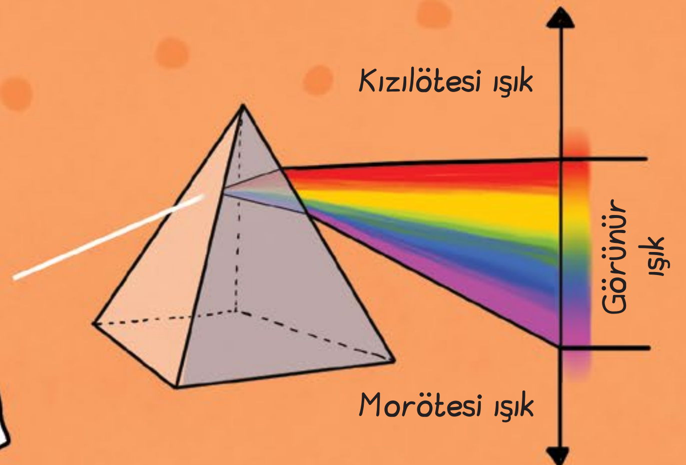
Televizyon kumandalarının ön kısmında genellikle ampul benzeri küçük bir yapı bulunur. Kumandayı elinize alıp rastgele bir tuşa basın ve ampulden ışık çıkıp çıkmadığını kontrol edin. Şimdi de diğer elinize bir akıllı telefon alıp ön kamerasını açın. Kumandayı telefonun kamerasına doğru tutup birkaç kez tuşlarına basın. Ekranda küçük bir ışık hızlı hızlı yanıp söndü, değil mi?

Televizyon kumandanızla bu durumu gözlemlemekte zorlandıysanız başka bir kumandayla da deneyebilirsiniz.





Doğrudan bakarken göremediğiniz kumanda ışığı telefon ekranında görünür hâle geldi. Çünkü insan gözü bazı ışık türlerini göremez. Sadece "görünür ışık" denilen ışıkları görebilir. Kameralarsa görünür ışık dışındaki bazı ışık türlerini de algılar. Bu yüzden kumandadaki ışık ekranda görünür. Peki, görünmez ışık başka nerelerde gizleniyor olabilir?



Görünür ışık dışında pek çok ışık türü var. Eğer tüm ışık türlerini görebilseydiniz bu oldukça renkli dünyada gözleriniz çabucak yorulurdu. Örneğin ısıyı yani sıcaklık farkından dolayı alınıp verilen enerjiyi ışık olarak görebilseydiniz karanlıkta bile parıl parıl parladığınıza tanık olurdunuz.

Böyle bir durumda uzaktan kumandaların gönderdiği ışığı bile algılayabilirdiniz çünkü o da gözünüzle göremediğiniz bir ışık türü. Kızılötesi denilen bu ışığı göremeseniz de cildinize ulaştığında sıcaklık olarak hissedersiniz. Örneğin güneşin cildinizi ısıtması veya bir sobanın sıcaklığını hissetmeniz kızılötesi ışık sayesinde gerçekleşir.



Sszz, iişte pparıldayan biri!

İlginçtir ki bazı hayvanlar bu ışık türünü görebiliyor! Örneğin sivrisinekler vücudunuzun ortamla yaptığı ısı alışverişini uzaktan fark ederek nerede olduğunuzu kolayca bulabilir. Çıngıraklı yılanlar ise çevrelerindeki bazı canlıları sanki ışık yayıyorlarmış gibi görür ve karanlıkta avlarını yakalayabilir.

Kızılötesi ışık pek çok faydalı işte kullanılıyor. Doktorlar, temassız termometrelerde kızılötesi ışığı kullanarak vücut sıcaklığını ölçebiliyor. Geri dönüşüm tesislerinde farklı plastik türleri kızılötesi ışık yayan sensörlerle belirlenip kolayca ayrıştırılabiliyor.





Kızılötesi özellikli bir kameranın görüntüsü

Kızılötesi ışığı algılayabilen teleskoplar diğer teleskopların algılayamadığı gök cisimlerini görüntüleyebilirken, güvenlik kameraları gece karanlığında görüntü elde edebilmek için bu ışığı kullanıyor.





Peki siz olsaydınız kızılötesi ışığı kullanarak ne tasarlardınız?

Seniha Rabia Özder
Çizim: Öznur Kaplan

Birlikten Doğan Gü

Emre ve sınıf arkadaşları fidan dikmek için bir bahçeye gitti. İşe koyulan tüm öğrencilerin aynı anda çukur kazmaya başladığını fark eden öğretmen, bunun bir ekip işi olduğunu ve iş bölümü yapmaları gerektiğini söyledi. Hemen görev dağılımı yaptılar; kimlerin çukur kazacağını, kimlerin fidanları çukurlara yerleştireceğini ve kimlerin sulama yapacağını belirlediler. Böylece fidanları kısa sürede ve kolayca diktiler. Ekip çalışmasının yararı bir kez daha ortaya çıktı. Peki ekip çalışması nedir ve neden önemlidir?

Ekip çalışması, ortak hedefi olan bir grubun iş birliği içinde hareket etmesidir. Grup üyeleri belirlenen hedef için görevleri paylaşır ve hedefe ulaşmak için çaba gösterir.

Görev paylaşımı yapmak, hedefe ulaşmayı kolaylaştırır ve gruptaki bireylerin daha verimli çalışarak zamandan tasarruf etmesini sağlar. Ekip çalışmasında kurulan iletişimle farklı fikirler ortaya çıkabilir ve etkili çözümler üretilebilir.



Günlük yaşamımızda ekip çalışmasının birçok yararını görürüz. Zor bir ödevin arkadaşlarımızla iş birliği yaptığımızda daha rahat tamamlanması ya da ev işlerinin yardımlaşmayla daha az yorucu olması, ekip çalışmasının yaşamımızı nasıl kolaylaştırdığının en güzel örnekleri.

üç: Ekip Çalışması

Doğayı gözlemlediğimizde de ekip hâlinde çalışan canlılar görürüz. Birlikte hareket ederek yuvalarını kolayca inşa eden karıncalar ve nektar toplamak ya da kovanı korumak gibi görevleri paylaşan arılar bunun en bilinen örneklerindendir.

Bilimsel araştırmalarda da ekip çalışması önemlidir. Farklı uzmanlık alanlarından bilim insanları bir araya gelerek pek çok başarılı projeye imza atar. Örneğin Avrupa Nükleer Araştırma Merkezinde (CERN) yüzden fazla ülkeden binlerce bilim insanı birlikte çalışıyor. Burada fizikçilerden bilgisayar mühendislerine, kimyagerlerden malzeme bilimcilere farklı branşlardan uzmanların yer aldığı birçok deney yapılıyor.



CERN'de çalışan bilim insanları

Ekip çalışması beraberce öğrenmenin, paylaşmanın ve başarmanın en güzel yollarından biri. Çünkü "Birlikten kuvvet doğar." Yeter ki ekipçe yaptığımız işlerde birbirimize saygılı olmayı, nazik davranmayı ve yardım etmeyi unutmayalım.



Hayriye Yetiş
Çizim: Nihal Yarıcı

Dergi Ekibi İşbaşında

Okul dergisi çıkarmak için bir araya gelen öğrenciler, 7 kişilik bir ekip kurdu. Aşağıda bu iş için yapılacak görevler ve ekip üyelerinin güçlü yönleri bulunuyor. Öğrencilerin görevleri yetenek ve ilgi alanlarına göre paylaşmasına yardımcı olur musunuz?

Zeynep
Görsellerin perspektif ve derinlik özellikleriyle ilgilenir. Yazı karakterlerini incelemeyi sever.



1. Görev
Okula gelen konuklarla röportaj yapmak



2. Görev
Özgün yazılar hazırlamak



3. Görev
Fotoğraf çekmek



4. Görev
Yazı ve görselleri yerleştirerek sayfaları tasarlamak



5. Görev
Güncel gelişmeleri yazmak



6. Görev
Dergi için resim ve karikatür çizmek

Efe
İnsanlarla sohbet etmeyi sever, konuşkan ve meraklıdır.



7. Görev
Derginin basımı, dağıtımı ve duyurusundan sorumlu olmak

Aras
Katıldığı resim yarışmalarında dereceler elde etmiştir.

Elif
Hayal gücü gelişmiştir. Okumayı ve araştırmayı sever.

Merve
Haberleri yakından takip eder, titizdir.

Derya
Organizasyon ve zaman yönetiminde başarılıdır.

Enes
Gözlem yapmayı sever, çevredeki renkler ve ışık konusunda dikkatlidir.

Yanıt 64. sayfada.

Hayriye Yetiş
Çizim: Nihal Yarıcı

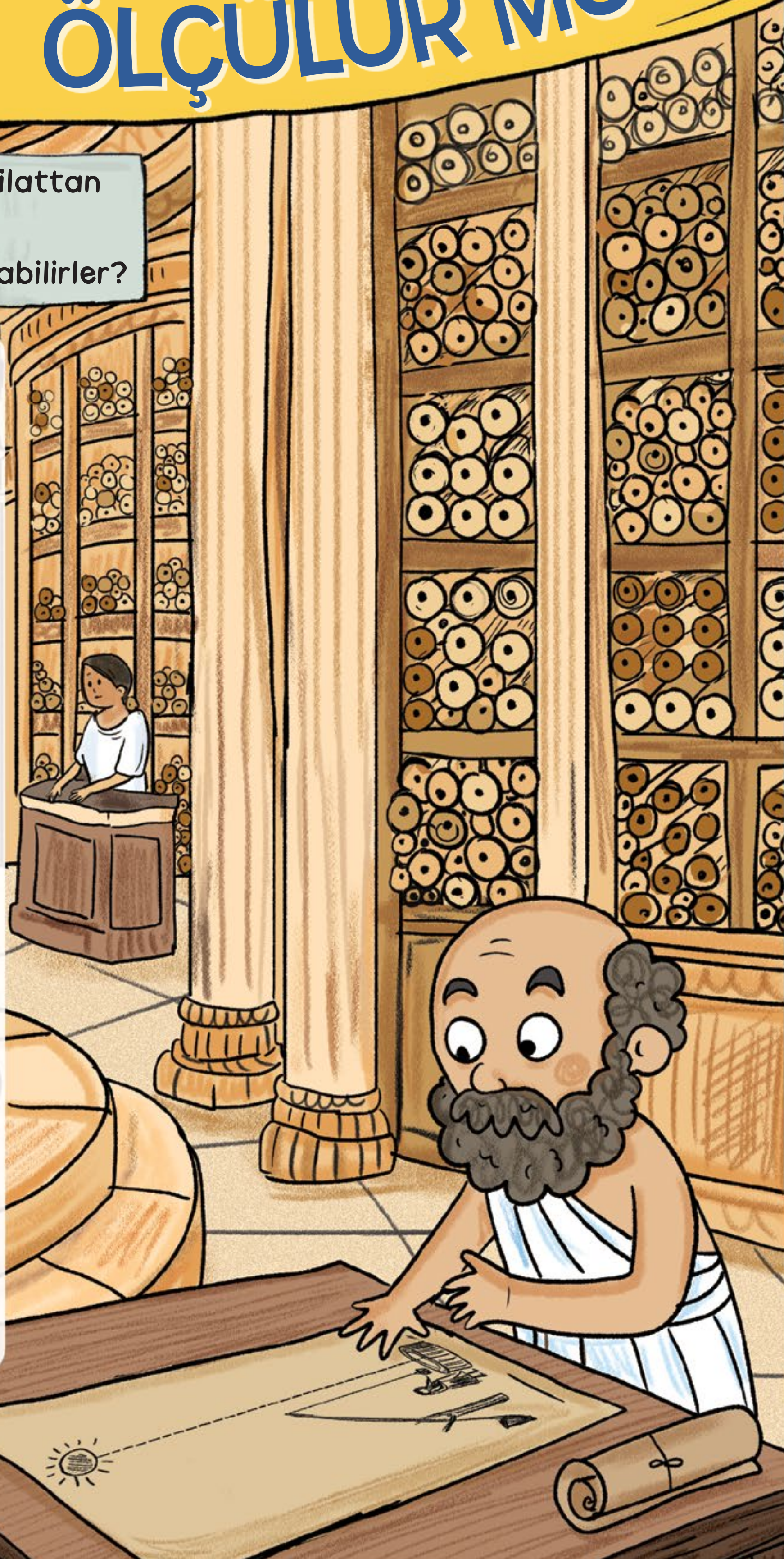
BİR ÇUBUKLA DÜNYA'NIN ÇEVRESİ ÖLÇÜLÜR MÜ?

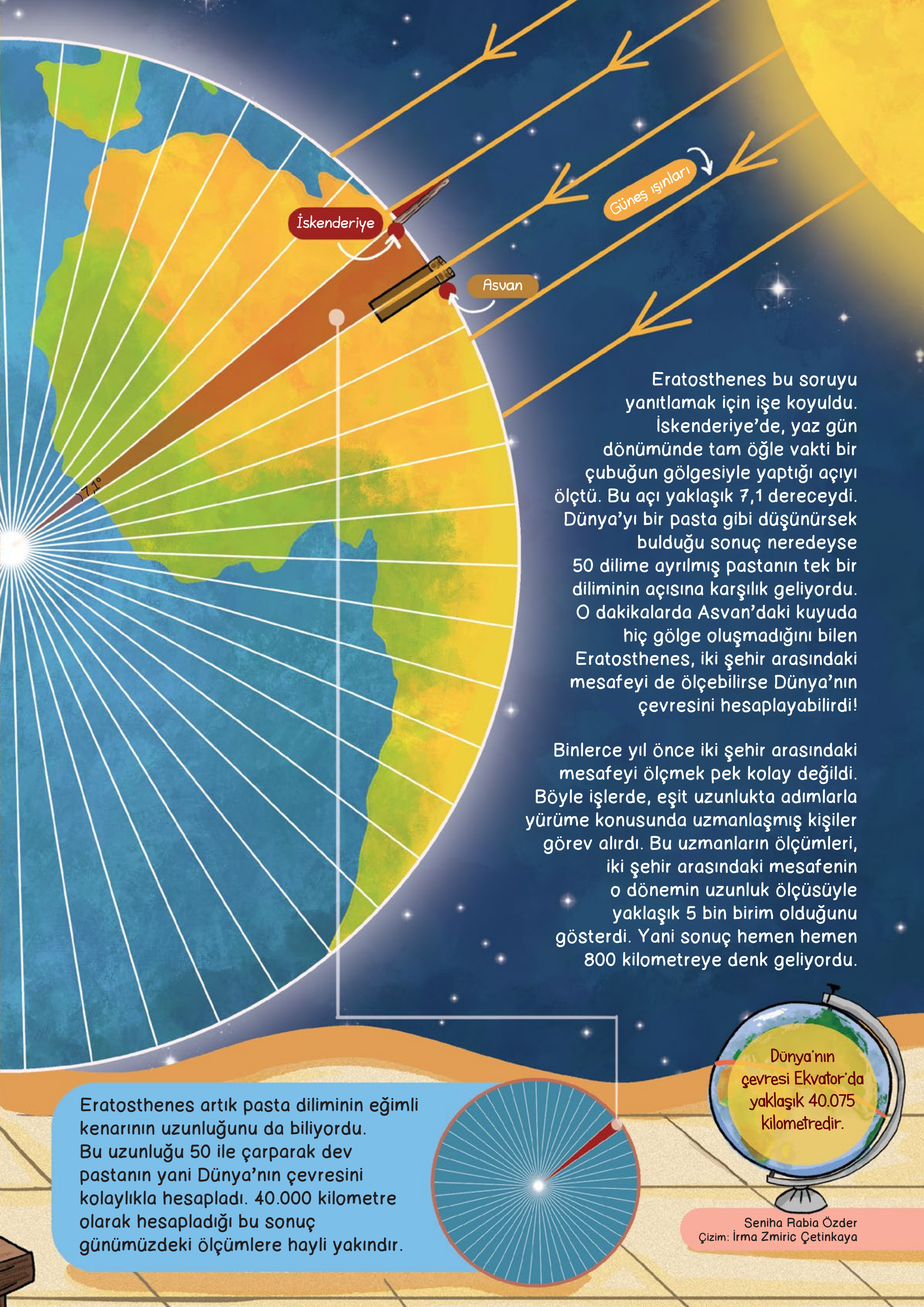
Dünya'nın çevresi çoook eskiden, milattan önce 3. yüzyılda ölçülebilmiş. Sizce o zamanlarda bunu nasıl yapmış olabilirler?

Yaklaşık 2.250 yıl önce Mısır'ın kuzeyindeki İskenderiye, antik dünyanın en önemli bilgi merkezlerinden biriydi. Dönemin matematikçileri, gök bilimcileri ve düşünürleri şehirdeki dev kütüphaneyi sıklıkla ziyaret ederdi. Buranın başkütüphanecisi Eratosthenes, kütüphanede bolca okur ve düşünürdü.

Eratosthenes yine bir gün kütüphanedeyken Mısır'ın güneyindeki Asvan şehrinde ilginç bir kuyu olduğunu öğrendi. Kuzey yarım küredeki en uzun gün olan 21 Haziran'da, Güneş gökyüzünde en tepeye yükselerek kuyunun tabanını tamamen aydınlatıyordu. O gün ve o saatte güneş ışınları yere tam dik biçimde geldiğinden kuyuda gölge oluşmaması mantıklıydı. Ancak aynı olay birkaç yüz kilometre kuzeydeki İskenderiye'de gerçekleşmiyordu.

Bu farklılık ancak Dünya yüzeyinin eğimli olmasıyla açıklanabilirdi. İşte böylece Dünya'nın düz değil yuvarlak bir şekle sahip olduğu fikri iyice güçlendi. Artık akıllarda yeni bir soru vardı: Dünya'nın çevresi ölçülebilir miydi?





Eratosthenes bu soruyu yanıtlamak için işe koyuldu. İskenderiye'de, yaz gün dönümünde tam öğle vakti bir çubuğun gölgesiyle yaptığı açıyı ölçtü. Bu açı yaklaşık 7,1 dereceydi. Dünya'yı bir pasta gibi düşünürsek bulduğu sonuç neredeyse 50 dilime ayrılmış pastanın tek bir diliminin açısına karşılık geliyordu. O dakikalarda Asvan'daki kuyuda hiç gölge oluşmadığını bilen Eratosthenes, iki şehir arasındaki mesafeyi de ölçebilirse Dünya'nın çevresini hesaplayabilirdi!

Binlerce yıl önce iki şehir arasındaki mesafeyi ölçmek pek kolay değildi. Böyle işlerde, eşit uzunlukta adımlarla yürüme konusunda uzmanlaşmış kişiler görev alırdı. Bu uzmanların ölçümleri, iki şehir arasındaki mesafenin o dönemin uzunluk ölçüsüyle yaklaşık 5 bin birim olduğunu gösterdi. Yani sonuç hemen hemen 800 kilometreye denk geliyordu.

Eratosthenes artık pasta diliminin eğimli kenarının uzunluğunu da biliyordu. Bu uzunluğu 50 ile çarparak dev pastanın yani Dünya'nın çevresini kolaylıkla hesapladı. 40.000 kilometre olarak hesapladığı bu sonuç günümüzdeki ölçümlere hayli yakındır.

Seniha Rabia Özder
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

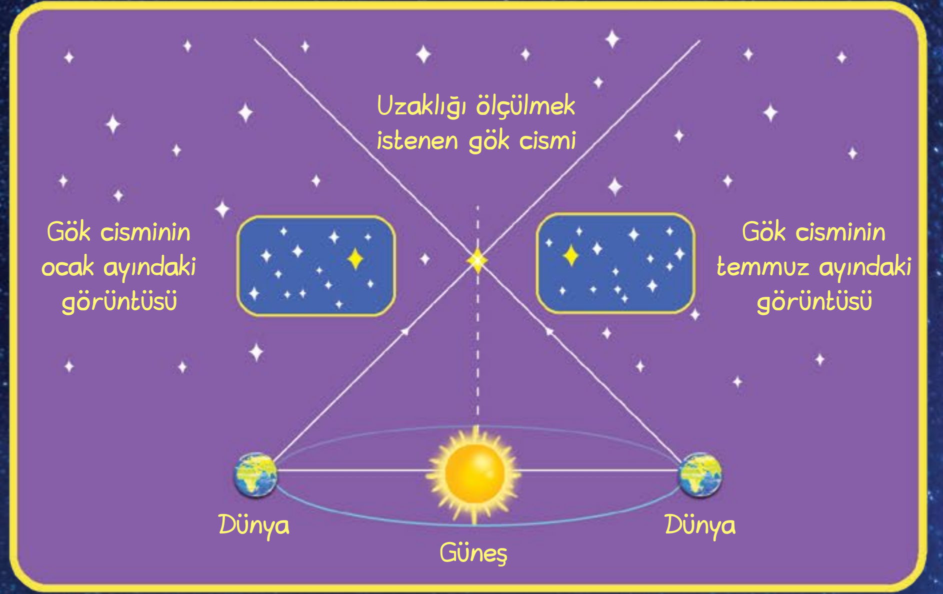
Gök Cisimlerinin Uzaklığını Nasıl Ölçeriz?

Gök cisimlerine çıplak gözle baktığımızda hemen hemen hepsini yalnızca birer ışık noktası olarak görürüz. Bu cisimlerin birbirlerinden ya da Dünya'dan ne kadar uzakta olduğunu anlamamız ise pek mümkün değildir. Aramızdaki mesafe o kadar fazla ki trilyonlarca kilometre ötedeki bir gök cismine metre uzatmamız da mümkün değil. O hâlde bu ölçüm nasıl yapılır?

Bir gök cisminin uzaklığını ölçmenin farklı yolları var. Bunlardan biri paralaks yöntemi. Bu yöntemin mantığını anlamak için işaret parmağınızı burnunuza 5 santimetre kadar yaklaştırarak tutun. Önce sol gözünüzü sonra da sağ gözünüzü kapatıp parmağınıza bakın. Parmağınızı hareket ettirmediğiniz hâlde sanki yer değiştirmiş gibi gördünüz, değil mi? İşte bu paralaks etkisi.

Paralaks yönteminde bir gök cisminin uzaklığını ölçmek için iki yol kullanılır. İlkinde Dünya üzerindeki birbirine uzak iki yerden aynı anda gözlem yapılır. Diğerindeyse gök cismi yıl içinde altı aylık aralıklarla yeryüzündeki tek bir yerden gözlenir. Bu gözlemlerde gök cisminin konumunda tıpkı burnun önündeki parmakta olduğu gibi bir kayma görülür. İşte cismin konumunda gözlenen bu değişim ve gözlemin yapıldığı yerlerin uzaklığına bağlı olarak gök cismiyle aramızdaki mesafe hesaplanır.





Kullanılan ölçüm yöntemlerinden bir diğerindeyse Dünya'dan gök cismine güçlü bir radar sinyali gönderilir. Yansıyan sinyalin geri dönüş süresine bağlı olarak gök cisminin uzaklığı hesaplanır. Gök bilimciler bu sinyallerin ne kadar hızlı hareket ettiğini bildikleri için oldukça hassas bir ölçüm yapabilirler.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Yabani Tavşan

Koşturup oynamayı çok seven uzun kulaklı yabani tavşanı tanımak ister misiniz?



Batı Avrupa'dan Orta Doğu ve Orta Asya'ya uzanan geniş bir bölgede görülen yabani tavşana ülkemizde hemen hemen her yerde rastlayabilirsiniz. Ayrıca dünyanın pek çok yerine götürüldüğü için Amerika ve Avustralya kıtalarının da bazı bölgelerinde bulunur.



Dişi yabani tavşanın yılda birkaç kez yavrusu olabilir. Tek seferde 1 ila 8 yavru dünyaya getirir.

Genellikle yiyeceğin bol olduğu tarım alanlarının yakınlarında, ormanlarla çevrili açık alanlarda ve meralarda, otların ya da çalıların arasında yaşar. Çoğunlukla alaca karanlıkta ya da geceleri hareketli olur, arkadaşlarıyla koşturup oynar ve yiyecek arar. Gündüzleri de yerdeki bir çukurda gizlenir. Yazın otları ve tarlalardaki ürünleri yer; kış gelince küçük ağaçların dalları, tomurcukları ve kabuklarıyla beslenir.

Uzunluğu neredeyse 10 santimetreyi bulabilen kulaklarının ucu siyah, içiyse gri-beyaz renktedir. Kürkü sarımsı kahverengi ya da grimsi kahverengi tonlarında olabilir. Kış gelince kürkü grimsi tonlara döner.

Görme, koku alma ve işitme duyuları çok gelişmiş olan yabani tavşan, bir tehlike hissettiğinde hızla koşup kaçar. O kadar hızlıdır ki dümdüz koşarken sürati saatte 60 kilometreyi bulabilir. Ayrıca gerektiğinde oldukça iyi yüzer.

Buraya bir yabani tavşan çizebilirsiniz.

Geçen sayıdan...

Tırtağın nasıl uyuduğunu hatırlıyor musunuz?

Gülnur Geçmiş

TÜRKİYE'NİN DOĞASIND

Ülkemizdeki bozkırlarda kocaman boynuzlarıyla dolaşan yaban koyunlarının, dağların sarp kayalıklarında sıçrayarak yükseklere tırmanan keçilerin ya da karlı ormanlarda gezinen kurtların yaşadığını biliyor muydunuz? Peki geceleri sessizce avlanan tilkileri, kışın derin bir uyku çeken bal düşkünü bozayıları, gökyüzünde süzülen rengârenk kuşları...



Türkiye'nin doğası birbirinden ilginç yaban hayvanlarına ev sahipliği yapıyor. Ülkemizde yaklaşık 500 kuş, 140 sürüngen ve amfibi, 530 deniz balığı, 400 tatlı su balığı ve 170 memeli türü yaşıyor. Bu hayvanlardan bazılarını birlikte keşfetmeye ne dersiniz?

A YAŞAYAN HAYVANLAR



Anadolu yaban koyunu

Anadolu'nun yüksek dağlarında dolaşan güçlü ve çevik bir türdür. Kalın kürkü ve kıvrık boynuzlarıyla tanınan bu canlı Türkiye'ye özgüdür. Uzun atlayışları ve sarp kayalıklarda ustaca dolaşmasıyla dikkat çeker.





Ceylan

Şanlıurfa çevresindeki çöl ya da yarı çöl alanlarda, az engebeli bozkırlarda ve seyrek ağaçlı yerlerde yaşar. Hızlı koşması ve çevik hareketleriyle bilinir. Koruma altına alınmış bir türdür. Şanlıurfa'daki bir tesiste yetiştirilen ceylanlar, doğal yaşam alanlarına bırakılır.

Alageyik

Özellikle Antalya ve çevresindeki ormanlık alanlarda yaşar. Yaz aylarında parlak pas kırmızısı, kış aylarında ise mat gri renkte olan kürküyle dikkat çeker. Koruma altına alınmış bir türdür ve yetiştirilip doğaya salınarak sayıları artırılmaya çalışılır.





Yaban keçisi

Sarp kayalıkların usta tırmanıcısıdır. Ayaklarının yapısı ve güçlü kasları sayesinde dik yamaçlarda kolayca hareket eder. Otçul beslenir ve genellikle sürüler hâlinde dolaşırlar.

Kurt

Ormanlık ve dağlık bölgelerde sürüler hâlinde dolaşırlar. Avcı olarak ekosistemdeki canlı dengesinin korunmasında önemli bir rol oynar.



Bozayı

Güçlü pençeleri, kalın kürkü ve ağır adımlarıyla ormanlarda hüküm sürer. Özellikle Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinin ormanlık alanlarında yaşar. Hepçildir yani hem hayvanlarla hem de bitkilerle beslenir. Kış aylarında derin bir uykuya dalar.





Kızıl tilki

Gece avlanır ve kıvrak zekâsıyla tanınır. Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde yaygın olarak bulunur. Zekâsı ve uyum yeteneği sayesinde farklı koşullara sahip doğal ortamlarda yaşamını sürdürebilir.



Su samuru

Türkiye'nin nehir, göl ve sulak alanlarında yaşayan yarı sucul bir canlıdır. Balık, kurbağa ve bazı kabuklu canlılarla beslenir.

Bukalemun

Türkiye'nin güneyinde, sıcak bölgelerde yaşar. Renk değiştirme yeteneğiyle kendisini ustalıkla gizleyebilir. Ağaç dallarında sessizce ilerlerken avını yakalamak için uzun ve yapışkan dilini kullanır.





Kelaynak

Başında tüy olmaması nedeniyle kelaynak olarak anılır. Uzun gagasıyla tanınır. Fırat Nehri'nin çevresinde yaşar. Türkiye'de, özellikle Şanlıurfa'nın Birecik ilçesinde, bu kuşları korumak için özel programlar uygulanır.

Ebabil

Türkiye'nin birçok bölgesinde görülür. Gökyüzünde genellikle süzülerek yol alan ve yere nadiren inen bir kuş türüdür. Yüksek binaların çatılarına yuva yapar ve havada böcek avlayarak beslenir.





Kara akbaba

Türkiye'deki en büyük yırtıcı kuş türlerinden biridir. Kanat açıklığı neredeyse üç metreye ulaşır. Yüksek dağlar ve ormanlarda yaşar, hayvan kalıntılarıyla beslenir. Kızılcahamam'daki Soğuksu Millî Parkı ve Eskişehir'deki Türkmen Dağı'nda görülür.



Anadolu parsı

Türkiye'nin güneydoğusunda yaşayan bu leopar alt türü çok nadir görülür ve ülkemizdeki sayısının azlığı nedeniyle koruma altındadır.

Karakulak

Adını kulaklarının ucundaki siyah püskül benzeri kıllardan alır. Türkiye'nin güneybatısındaki Akdeniz ekosistemlerinde yaşar. Güçlü arka bacakları sayesinde üç metreye kadar sıçrayabilir ve havadaki kuşları avlayabilir. Genellikle geceleri aktif olan bu yırtıcı yalnız dolaşır.





Anadolu vaşağı

Türkiye'de özellikle Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinin ormanlık ve dağlık alanlarında yaşar. Kısa kuyruğu, püsküllü kulakları ve benekli kürküyle tanınır. Geceleri aktif olan bu yırtıcı tavşan, kuş, kemirgen gibi canlılarla beslenir.

Çizgili sırtlan

Akdeniz, Ege, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgelerinde yaşar. Geceleri aktiftir ve genellikle yalnız dolaşır. Hayvan kalıntıları ile beslenir. Tehlike hissettiğinde sırtındaki yelesini kabartarak kendini daha büyük gösterir ve bu özelliğiyle dikkat çeker.



Ülkemizin ormanlarında, dağlarında, su kenarlarında ve gökyüzünde birbirinden farklı hayvanlar kendi ekosistemlerinde yaşamlarını sürdürüyor. Bir gün ormana giderseniz çevreyi dikkatlice dinleyin. Belki bir yaprağın hışırtısında bir tavşanı, uzaktaki bir kayanın üstünde bir keçiyi ya da gökyüzünde süzülen bir ebabili fark edebilirsiniz.

Hacer Poyraz
Çizim: Sevil Keleş

DOĞA DEDEKTİFLERİ İZ PEŞİNDE!

Emre ve Ayşe, dağlarda yaşayan hayvanları araştırmak için keşfe çıktı. Gezinirken pek çok hayvanın ayak izine rastladılar. Ayak izlerine bakarak burada hangi hayvanların dolaştığını belirlemelerine yardım eder misiniz?

Bozayı


Yaban koyunu


Kurt


Yaban keçisi


Karakulak


Çizgili sırtlan


Alageyik


Yanıt 64. sayfada.

Hacer Poyraz
Çizim: Sevil Keleş

Tarih Öncesinden Bir Dev

Triceratops

Milyonlarca yıl öncesine, henüz insanların bile yaşamadığı bir zamana doğru yolculuğa çıkıyoruz. Yeryüzüne hükmeden dinozorlar bitki örtüsünün yoğun olduğu ormanlarda dolaşıyor ve yiyecek arıyor. Upuzun boynuzları ve geniş yakalığıyla dikkat çeken dev *Triceratops* ise onlardan sadece biri. Hazırsanız şimdi bu canlıyı birlikte daha yakından tanıyalım.

Dinozorlar yaklaşık iki yüzyıl önce fosilleri keşfedildiğinden bu yana insanların ilgisini çekiyor. Paleontologların bulduğu bu fosiller farklı türler, yaşam alanları ve beslenme biçimleriyle ilgili bizlere bilgi sağlıyor. Bilim insanlarının çoğu yaklaşık 65 milyon yıl önce Dünya'ya çarpan büyük bir gök taşı nedeniyle bu canlıların soyunun tükendiğini düşünüyor.

Paleontoloji, fosilleri inceleyerek tarih öncesi dönemlerde yaşamış canlıları ve yeryüzünün tarihini araştıran bilim dalıdır. Bu alanla ilgilenen bilim insanlarına paleontolog ya da fosil bilimci denir.



Kuyruk

Uzun kuyruğu, vücut ağırlığının dengelenmesine yardımcı olurdu.

Boyun yakalığı

Başının arkası, boynunu koruyan kemiksi bir plaka şeklinde geriye doğru uzanıyordu. Yakalığını çevreleyen diken benzeri çıkıntılar vardı.

Boynuzlar

Kırıldığında ya da yıprandığında yeniden çıkardı. *T. rex* gibi yırtıcılara karşı savunma amaçlı kullanılırdı.

Gaga çeneler

Uçlarında sivri gaga bulunan güçlü çenelere sahipti.

Dinozor sözcüğü "korkunç sürüngen" anlamına gelir. Bir serçe kadar küçük olandan 15 fil kadar büyük olana çok farklı boyutlarda dinozor bulunuyordu.

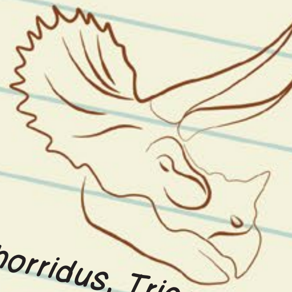
Bacaklar

Ağır vücudunun ayakta durabilmesini ve ilerlemesini sağlayan kısa ve güçlü bacakları vardı.



Karekodu akıllı cihazınıza okutarak Mezozoik Dönem Canlıları kartlarımızı inceleyebilirsiniz.

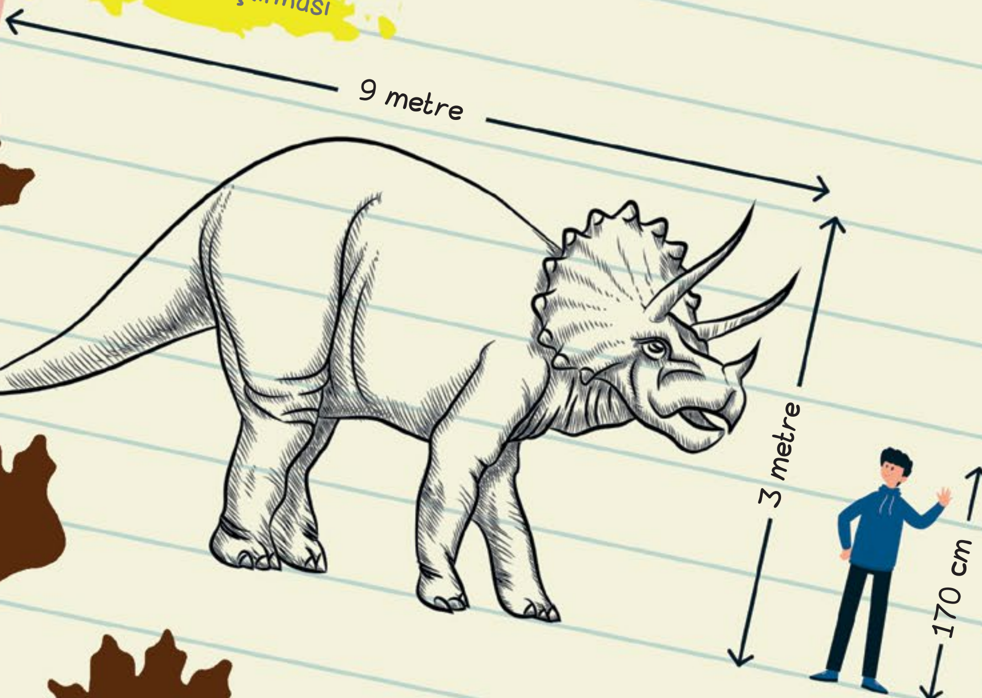
Triceratops Bilgi Kartı



Cins adı: *Triceratops*
Bilinen iki türü: *Triceratops horridus, Triceratops prorsus*
Okunuşu: Triseratops

Yaşadığı dönem: Yaklaşık 68 ila 65 milyon yıl önce
Bulunduğu yer: Kuzey Amerika
Boyu: 3 metre
Uzunluğu: 9 metre
Kütlesi: 5-8 ton
Beslenme biçimi: Otçul

Boyut karşılaştırması



Triceratops sözcüğü Latincede "üç boynuzlu yüz" demektir. *Tri*, "üç"; *cera*, "boynuz"; *tops*, "yüz" anlamına gelir.

Triceratops, Mezozoik Dönem'in sonlarına doğru üç milyon yıl boyunca Kuzey Amerika'da yaşadı. Dünya üzerinde dolaşan son dinozorlar arasındaydı. İlk kez 1889 yılında tanımlandı. Ardından *Triceratops*'a ait yüzlerce fosil bulundu. Önceleri yalnız yaşadıkları düşünülürken sonraki çalışmalarda sürüler hâlinde hareket ettikleri ortaya çıktı. Araştırmalar *Triceratops*'un *T. rex*'le aynı dönemde yaşadığını da gösteriyor.

Tehlikeli gibi görünse de *Triceratops* otçul bir dinozordu. Eğrelti otu, çikas ve palmiye gibi bitkilerle beslenirdi. Sivri gagasıyla sert bitkileri keser, dişleriyle parçalardı. Ağzında sürekli yenilenen, 3-5 sıra hâlinde dizili 400 ila 800 dişi vardı. Dört ayağı üzerinde yürür ve yavaş hareket ederdi. Bazı dinozor türleri gibi arka ayakları üzerinde yükselemezdi. Ön ayaklarında üç, arka ayaklarındaysa dört parmağı vardı.

Triceratops'un devasa kafası, vücudunun neredeyse üçte biri büyüklüğündeydi. Uzunluğu 3 metreyi bulabiliyordu. Burun deliklerinin üzerinde bir, gözlerinin üstündeyse iki boynuzu vardı. Korunma ve savunma amacıyla kullandığı boyun yakalığı onu büyük ve korkunç gösteriyordu. Bilim insanları, *Triceratops*'ların, yapıları az da olsa farklılık gösteren boynuz ve yakalıklarından yavrularını tanıyor olabileceğini düşünüyor.

Triceratops'ların gözlerinin üstündeki boynuzların uzunluğu 1 metreye kadar ulaşabilirdi.





Big John (Büyük John) adı verilen, dünyanın bilinen en büyük *Triceratops*'una ait fosiller 2014 yılında bulundu. Bu fosillerden oluşturulan iskelet, ABD'nin Florida eyaletindeki Glazer Çocuk Müzesinde sergileniyor.

Özlem Köroğlu
Çizim: Başak Taşkıran

Fosil Avı

İhsan Bey bir paleontolog. Kazı yaptığı alanda çok sayıda dinozor fosili bulunuyor. Bugünkü göreviyse bir *Triceratops* iskeletini oluşturan parçaların tamamını bir araya getirmek. Toplaması gereken 7 fosil parçası var. İhsan Bey'in tüm parçaları tamamlamak için labirentte hangi yoldan ilerlemesi gerektiğini bulabilir misiniz?



İşte, muhteşem bir fosil bulduk!

1 2 3 4 5 6 7

Yanıt 64. sayfada.

Özlem Köroğlu
Çizim: Pervin Özcan

YENİ BİR KİTAP

HAVA NEDİR?

Yazanlar: Fraser Ralston ve Judith Ralston
Çeviren: Bilge Tanrıseven



Hava durumu nasıl tahmin edilir? Yağışlar, gök gürültülü fırtınalar ve hortumlar nasıl oluşur? İklim değişikliği nasıl gerçekleşir?

Gökyüzünün neler anlattığını merak ediyorsanız TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yayımlanan *Hava Nedir?* kitabı tam aradığınız kaynak. Dikkat çekici görseller ve rengârenk çizimlerle tasarlanan bu kitapta tuhaf hava olayları, farklı gezegenlerin atmosferleri, iklim değişikliği gibi birbirinden ilginç konular işleniyor. Siz de *Hava Nedir?* kitabıyla havaya dair bilgiler edinebilir ve bu özel alanı daha yakından tanıyabilirsiniz.

yayinlar.tubitak.gov.tr



Kitabı satın almak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Elnara Ahmetzade

Bilim Çocuk Sözlüğüm

Rekreasyon

- Boş zamanlarda dinlenme, eğlence ya da spor amacıyla genellikle açık havada gönüllü olarak yapılan etkinlikler; bu etkinliklerin gerçekleştirilebilmesi için bir yerin düzenlenmesi.

İnsanlar, sorumluluklarından artakalan zamanlarını çeşitli şekillerde değerlendirir. Boş zamanlarında kişinin kendi isteğiyle katıldığı, yaparken keyif aldığı, herhangi bir zorunluluğu ya da kuralı olmayan etkinliklere rekreasyon denir. Bu etkinlikler zihinsel, duygusal ve fiziksel olarak iyi hissetmeyi sağlar.

Rekreasyon tek başına yapılabileceği gibi arkadaşlar veya aile eşliğinde de yapılabilir. Bu yönüyle sosyalleşmeye de katkı sağlar. Doğa yürüyüşüne çıkmak, dans etmek, enstrüman çalmak, müzik dinlemek, bisiklet sürmek, futbol oynamak ya da parkta vakit geçirmek pek çok rekreasyon örneğinden yalnızca birkaçı.

Evlerin, okulların ya da iş yerlerinin çevresinde insanların vakit geçirebileceği rekreasyon alanları görebilirsiniz.



Arkadaşlar Rekreasyon Alanında

Ahmet, Belkıs, Ceyda ve Doğukan rekreasyon alanındaki dört farklı bölümde zaman geçiriyor. Aşağıdaki bilgilerden yola çıkarak kimin nerede olduğunu bulabilir misiniz?





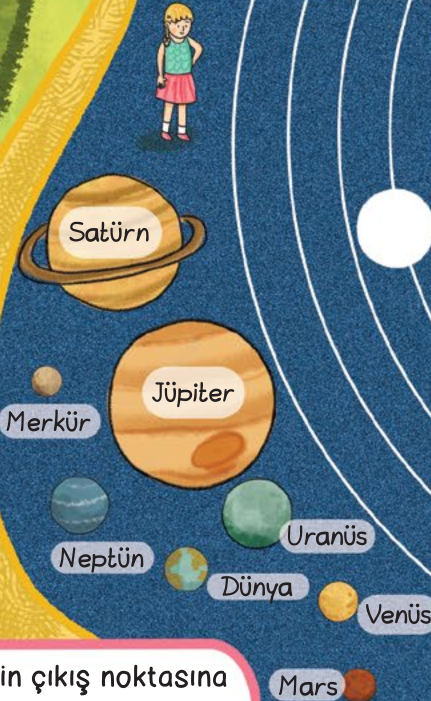
- Ahmet de Doğukan da ip atlıyor.
- Ceyda labirentte.
- Ahmet park oyuncakları bölümünde değil.





Güneş sistemi bölümünde gezegenleri temsil eden toplar bulunuyor. Topları, uygun yörüngelere yerleştirebilir misiniz? Bunun için yörüngelerin üzerindeki boş yerleri gezegenlerin renkleriyle eşleştirerek boyayabilirsiniz.





Labirentin çıkış noktasına ulaşması için Ceyda'ya yardım edebilir misiniz?

Merve Çelik Gülgün
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yanıtlar 64. sayfada.

Geceleri uzaktaki ışıkları neden yanıp sönüyor gibi görürüz?

Muhammed Hamza Yapıcı
10 yaş, Konya

SORUN SÖYLEYELİM



Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Geceleri yıldızlara ya da uzaktaki bir şehre baktığımızda ışıklar yanıp sönüyor hatta titreşiyor gibi görünür. Oysa bu ışıkların kaynağı gerçekte ne yanıp söner ne de titreşir. Işığı böyle algılamamızın nedeni; atmosfer adını verdiğimiz, Dünya'yı çevreleyen gaz katmanıdır.

Kaynağından çıkan ışık, atmosferde bir süre yolculuk ettikten sonra gözümüze ulaşır. Işığın bu yolculuğunda farklı atmosfer katmanları ya da sıcaklık, basınç gibi özellikleri değişkenlik gösteren hava bölgeleri bulunabilir.

Işık buralardan geçerken ufak kırılmalara uğrar yani yolu değişir. Bunun sonucunda göze ulaşmadan önce zikzaklar çizerek hareket eder.

Işığın izlediği yoldaki bu ufak ama tekrarlayan değişimler, kaynaktan çıkan her ışığın göze ulaşamamasına neden olur. Böylece gözümüz ışık miktarını bir an az, bir an fazla algılar ve ışık kaynağını yanıp sönüyor ya da titreşiyor gibi görürüz.



Seniha Rabia Özder

Hangisi Daha Tatlı?

İçine aynı miktarda bal konulan suların tadı birbirinden farklı olabilir mi? Haydi gelin, birlikte deneyelim.

Malzemeler

- Su
- Üç su bardağı
- Bir kâse bal
- Mor ve yeşil gıda boyası
- Üç çay kaşığı



Haydi Başlayalım



1 Bardakları yarısına kadar suyla doldurun.



2 Her bardağa ikişer çay kaşığı bal ekleyin ve karıştırın.



3 Bardaklardan birine 2-3 damla yeşil gıda boyası, diğerine 2-3 damla mor gıda boyası damlatın ve karıştırın.



4 İçlerindeki suyu tatması için her üç bardağı da bir arkadaşınıza ya da bir yetişkine verin. Hangi bardaktaki suyun en tatlı olduğunu sorun. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

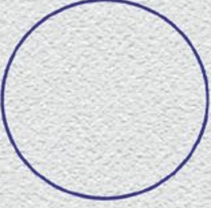
Bardaklardaki bal ve su miktarları aynı olmasına rağmen suların tadına bakan kişi size farklı tatlar aldığını söyleyebilir. Gıda boyaları suya farklı bir tat kazandırmasa da mor gıda boyası eklenen suyu daha tatlı, yeşil gıda boyası eklenen suyu ise daha az tatlı bulabilir. Ancak durum sizi şaşırtmasın. Tat almada dilimizin yanı sıra diğer duyularımızın da etkisi vardır. Deneyde görme duyumuzun tat alma üzerindeki etkisini görüyoruz. Bardaklardaki karışımların birbirinden farklı tatlara sahip olduğunu söyleyen kişi geçmişte yeşili ekşi, moru ise şekerli bir tat ile eşleştirmiş olabilir. Bu deneyimlerinin sonucunda mor renkli bir içeceği tattığında şekerli, yeşil renkli bir içeceği tattığındaysa ekşi tatlar algıladığını düşünebilir. Gıda boyası eklenmeyen bardaktaki karışımın tadınıysa olduğu gibi algılar.

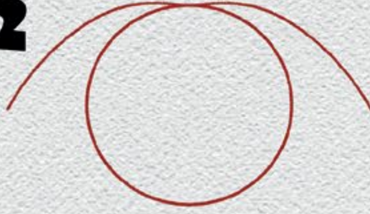
Aynı deneyi farklı kişilerle tekrar yapabilirsiniz.

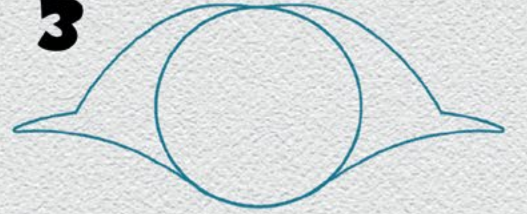
Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Ebru Yavuz

Çizi-yorum

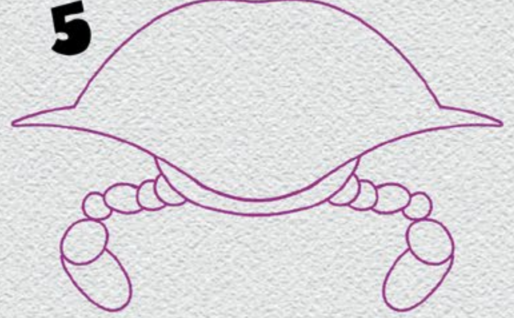
Adımları takip ederek bir yengeç çizelim.

1


2


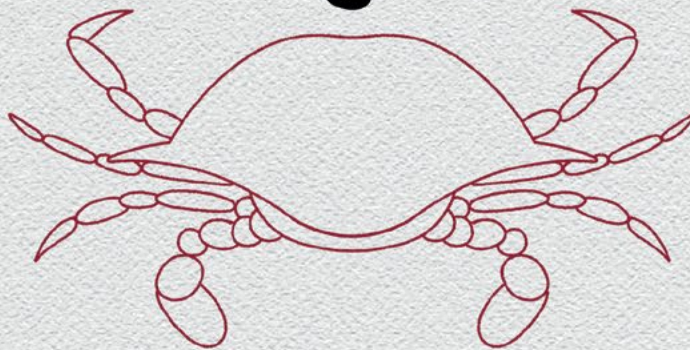
3


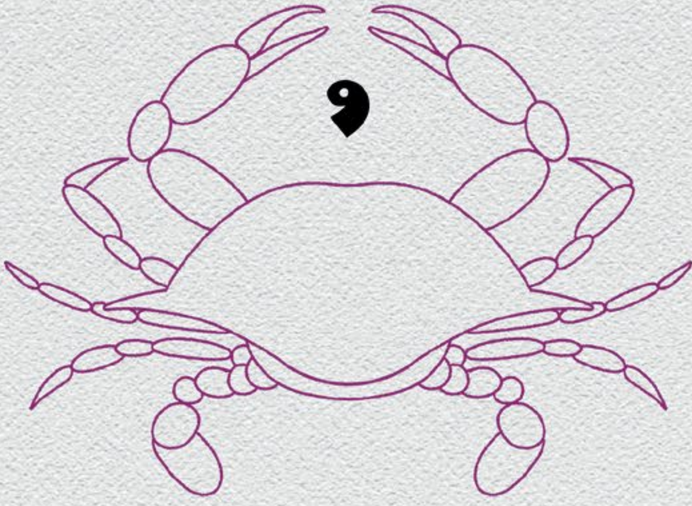
4

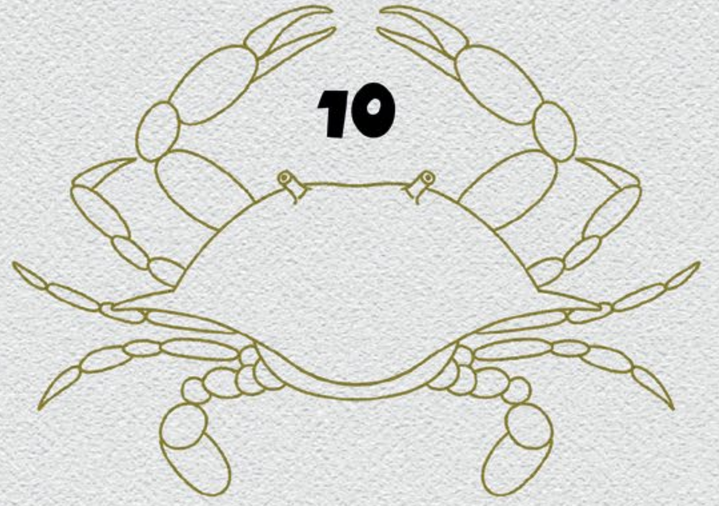

5


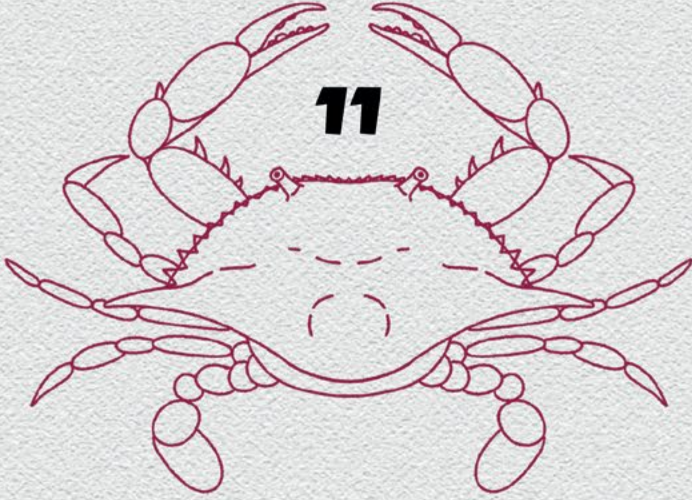
6

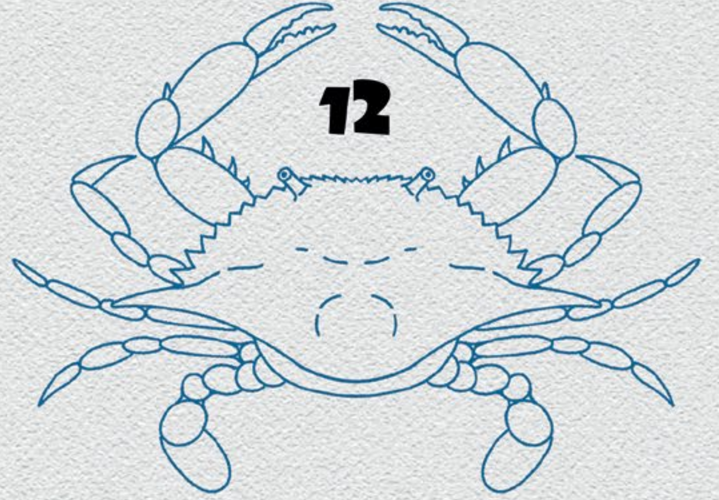

7

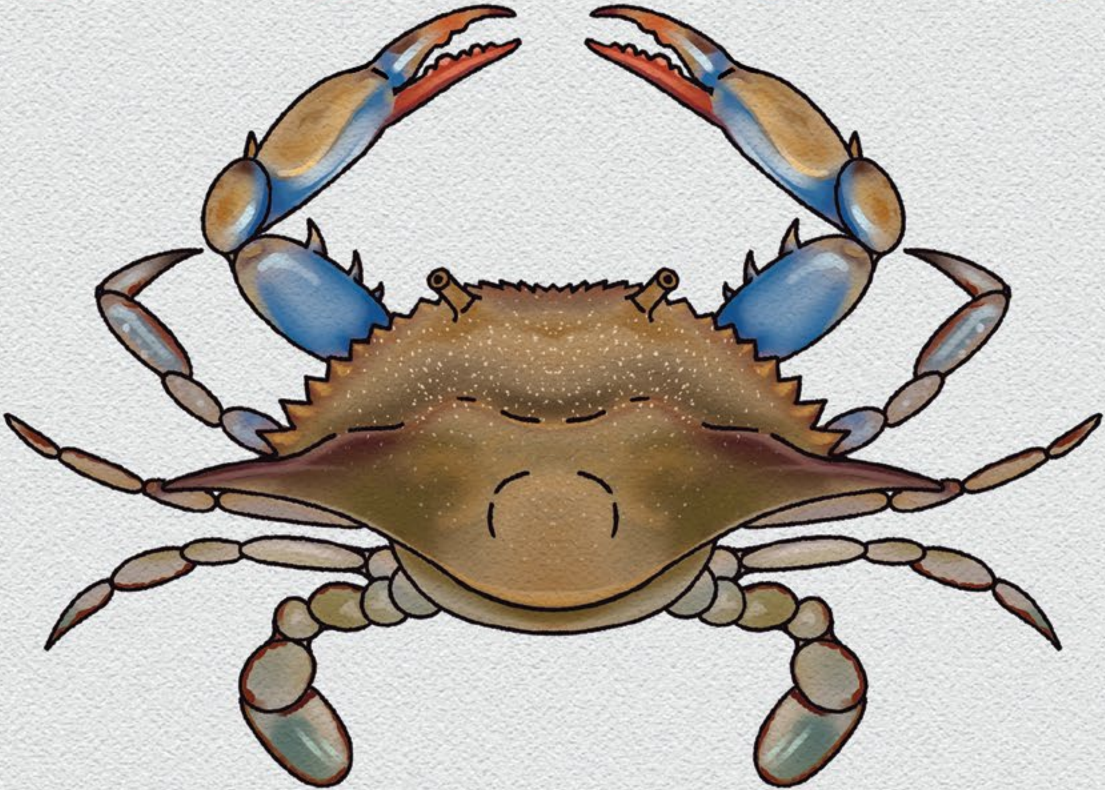

8












Çizimlerinizi ailenizden destek alarak
sosyal medyada #bilimçocuklaçiziyorum etiketiyle paylaşabilirsiniz.

Mert Oskeroğlu

Cassini ile Satürn'ün Çevresinde Bir Keşif Gezisi

Satürn pek çok insanın Güneş sistemindeki favori gezegeni. Onun bu kadar popüler olmasını sağlayan görsellerin önemli bir bölümü uzaya gönderilen araçlardan geliyor. Cassini de bu araçlardan biri. Satürn'ün çevresinde 13 yıl boyunca dolanarak 294 tur atan Cassini'nin neler yaptığına yakından bakmaya ne dersiniz?

Cassini, 1997 yılında bir roketle uzaya fırlatıldı. Araç yedi yıl süren yolculuğunun ardından Satürn'ün çevresinde görev yapacağı yörüngeye yerleşti. 2017 yılına dek süren görevi boyunca 450 binden fazla görüntü kaydederek Dünya'ya gönderdi ve Satürn'ün 6 uydusunu keşfetti. Bilim insanlarına onlarca yıl boyunca inceleyecekleri kadar veri gönderen Cassini; gezegenin atmosferi, uyduları ve halkaları hakkında birçok yeni bilgi elde edilmesini sağladı.



Cassini'nin hedeflerinden biri de Satürn'ün en büyük uydusu Titan'ı incelemekti. Hatta bu görev için Cassini'ye sonda adı verilen ayrı bir araç monte edilmişti. Sonda, Cassini'den ayrılarak Titan'ın yüzeyine iniş yaptı. Dünya dışında bir gök cisminin yüzeyinde bulunan ve sıvı maddelerden oluşan denizler ilk kez bu uyduda keşfedildi. Elde edilen diğer bilgilerle birlikte Titan, Dünya dışı yaşam arayışı için odaktaki gök cisimlerinden biri hâline geldi.

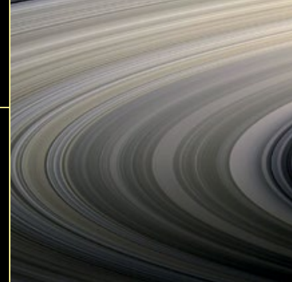


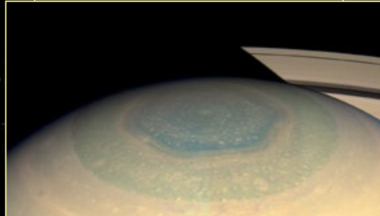
Titan'ın yüzeyine iniş yapan sondanın temsilî görüntüsü

Görev süresi boyunca yaklaşık 8 milyar kilometre yol kateden Cassini son manevrasıyla Satürn'ün atmosferine dalış yaptı. Sürtünmeden kaynaklanan yüksek sıcaklık nedeniyle yanan araç, 2017 yılında görevini tamamladı.

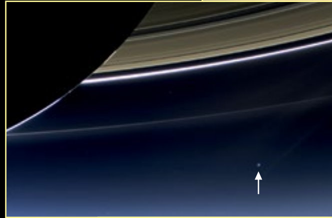
İşte Cassini'nin Dünya'ya gönderdiği görsellerden bazıları...


Satürn ve halkalarının üzerindeki gölgesi

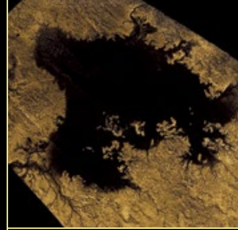

Satürn'ün halkalarının yakından görünümü


Satürn'ün kuzey kutbunda bulunan altıgen şekilli bulut oluşumu


Halkaların Satürn üzerinde oluşturduğu gölgeler


Gezegenimizin Satürn'den mavi bir nokta olarak görünümü


Cassini'nin yakından incelediği uydulardan biri olan Enceladus


Titan'ın yüzeyindeki denizlerden biri


Satürn'ün bir diğer uydusu olan Hyperion


Cassini ve Satürn hakkında daha fazla görüntüye ulaşmak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

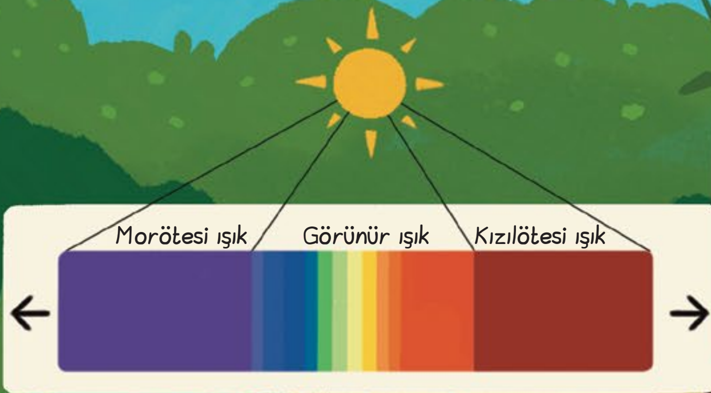
Mesut Erol

Güneş Kremi

NASIL ÇALIŞIR?

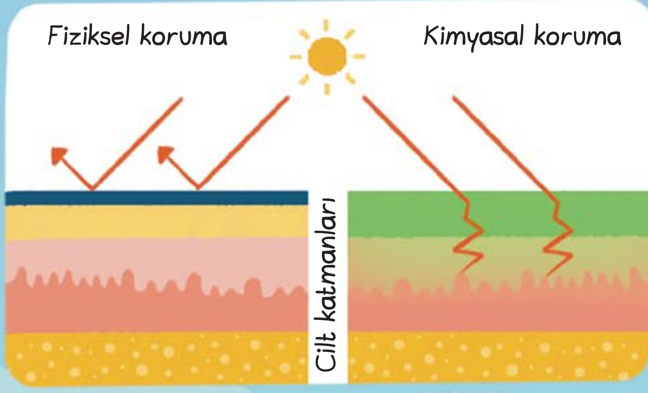
Güneş ışığının sağlığımız üzerinde birçok etkisi vardır. Örneğin vücudumuz D vitamini üretmek için güneş ışınlarına ihtiyaç duyar. Ancak güneş ışığına uzun süre maruz kalmak, güneş yanıklarına ve bazı cilt hastalıklarına yol açabilir. Bu nedenle güneş kremi sürerek cildimizi korumaya çalışırız. Gelin güneş kreminin nasıl koruma sağladığına yakından bakalım!

Güneş'in yaydığı ışınların yalnızca bir bölümünü gözlerimizle algılayabiliriz. Güneş ışığında, görünür ışık adını verdiğimiz bu ışık türünün yanı sıra kızılötesi ve morötesi gibi göremediğimiz ışık türleri de bulunur. Cildimize zarar verme olasılığı en yüksek ışık türü morötesi olduğu için güneş kremlerinde bu ışığın cildimizin derinliklerine ulaşmasını engelleyen bileşenler bulunur.





Güneş ışınlarının yeryüzüne daha dik geldiği öğle saatlerinde morötesi ışığın tehlikeli olma düzeyi artış gösterir. Bu nedenle uzmanlar yaz aylarında, öğle saatlerinde uzun süre dışarıda kalınmamasını tavsiye eder.



Güneş kremi bileşenlerinin bir grubu fiziksel koruma sağlar. Bu maddeler cilt üzerinde bir koruma katmanı oluşturur. Katmana gelen morötesi ışınlar tıpkı bir aynaya çarpmış gibi yansır. Böylece morötesi ışınlara karşı etkili bir bariyer oluşturulur.

Diğer gruptaki bileşenler ise kimyasal koruma sağlar. Bu maddeler cilt tarafından emilerek koruyucu bariyeri daha alt bölümlere ulaştırır. Cilde gelen morötesi ışınlar, kimyasal koruyucu maddeler tarafından soğurulur.

Kimyasal koruyucuların cildin altına işleyerek etkin koruma sağlamaya başlaması biraz zaman alır. Bu nedenle güneş kreminin, dışarı çıkmadan en az 15 dakika önce cilde uygulanması önerilir.

Güneş kreminin bol miktarda ve her 2 saatte bir tekrar sürülmesi tavsiye edilir. Ayrıca suya girip çıkma veya terleme sonrasında da tekrar uygulanması gerekir.

Güneş kremlerinin cildi koruma süresi "güneş koruma faktörü" adı verilen ölçüte göre değişkenlik gösterir. Ürün ambalajlarında genellikle SPF kısaltmasıyla yer alan bu ölçüt 15, 30, 50 gibi sayılarla karşımıza çıkabilir. Örneğin 30 koruma faktörüne sahip bir güneş kremini ele alalım. Cildiniz güneşte normalde 20 dakikada kızarıyorsa, 30 koruma faktörlü krem bu süreyi yaklaşık 30 kat uzatarak 600 dakikaya çıkarabilir.

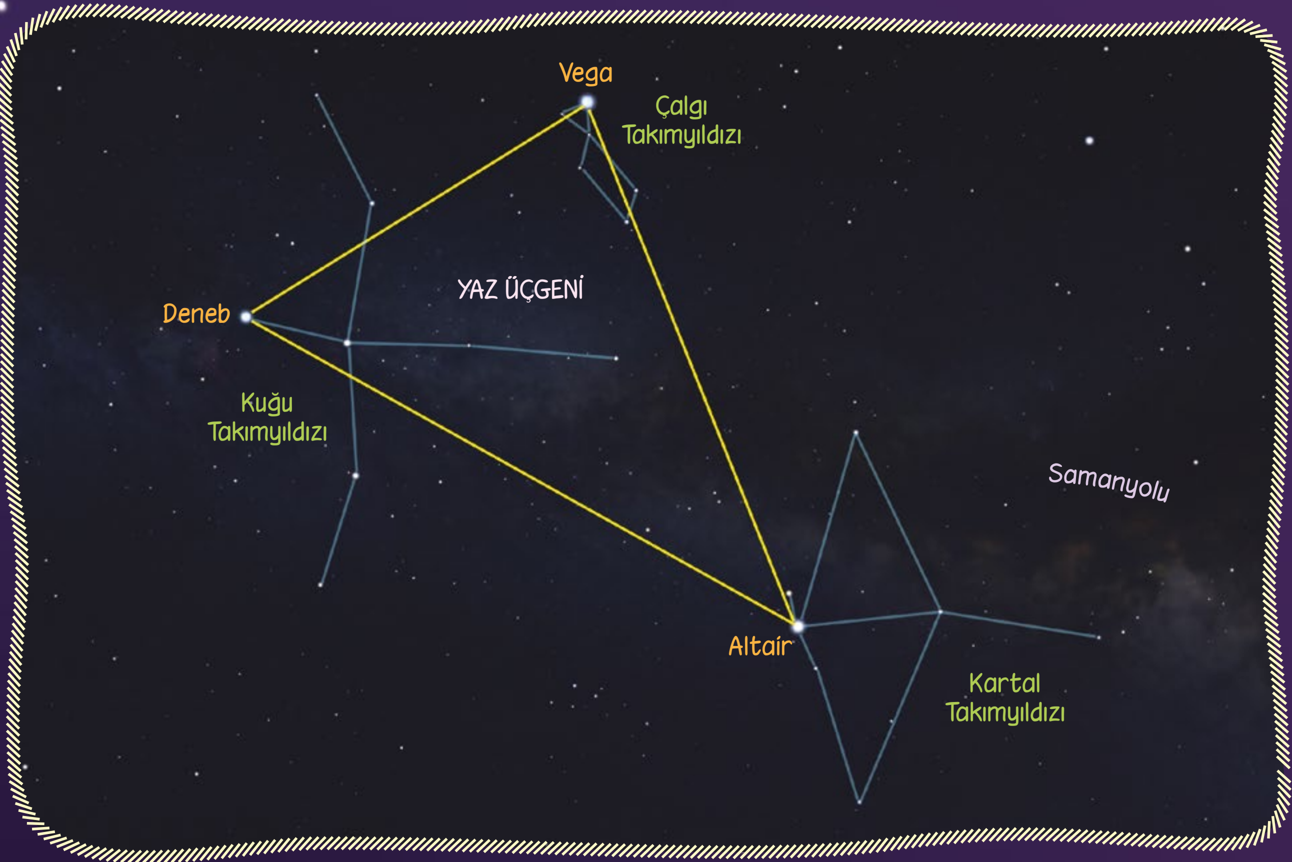
Uzmanlar yine öğle saatleri için uyarı yapmış. Güneş kremini sürmüşsündür umarım.

Mesut Erol
Çizim: Nelin Bayraktar

GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Vega, Deneb ve Altair Gökyüzünde!

Güneş'in erken doğup geç battığı günler geldi. Bu günlerin bize getirdiği, üç parlak yıldızdan oluşan Yaz Üçgeni'ni gözlemeye hazır mısınız?



Yaz aylarında gökyüzündeki en belirgin şekillerden biri Yaz Üçgeni'dir.

Haziran akşamlarında, Güneş battıktan bir süre sonra doğu-kuzeydoğu yönüne baktığımızda Yaz Üçgeni'ni görebileceğiz. Bu üçgen, üç farklı takımyıldızın en parlak yıldızlarından oluşur. Işık kirliliği olan bölgelerde sönük yıldızlar seçilemediği için Yaz Üçgeni'nin yıldızları kolayca fark edilir.

Doğu ufkunun hemen üzerinde göreceğimiz Altair, Yaz Üçgeni'nin köşelerinden birini oluşturur. Bu yıldız Kartal Takımyıldızı'nın en parlak üyesidir. Altair'den kuzeydoğuya doğru, biraz daha yukarıya baktığımızda göreceğimiz diğer köşede Deneb adındaki yıldız bulunur. Deneb, Kuğu Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır ve kuğu şeklinin kuyruğunu oluşturur. Altair ve Deneb'i ortalayarak biraz daha yukarıya baktığımızdaysa üçgenin üst köşesinde bu iki yıldızdan daha parlak bir yıldızı göreceğiz. Çalgı Takımyıldızı'nın en parlağı olan bu yıldızın adı Vega. Bu yıldızlar sayesinde yaz gökyüzünün takımyıldızlarını keşfetmek çok kolay!

Altair, Güneş'ten daha sıcak ve beyaz renkte ışık yayan bir yıldızdır. Çok hızlı döndüğü için tam yuvarlak değil hafif basık bir şekle sahiptir. Dünya'ya hayli yakın olduğu için gece gökyüzünde kolayca görülebilir.

Gezegenler

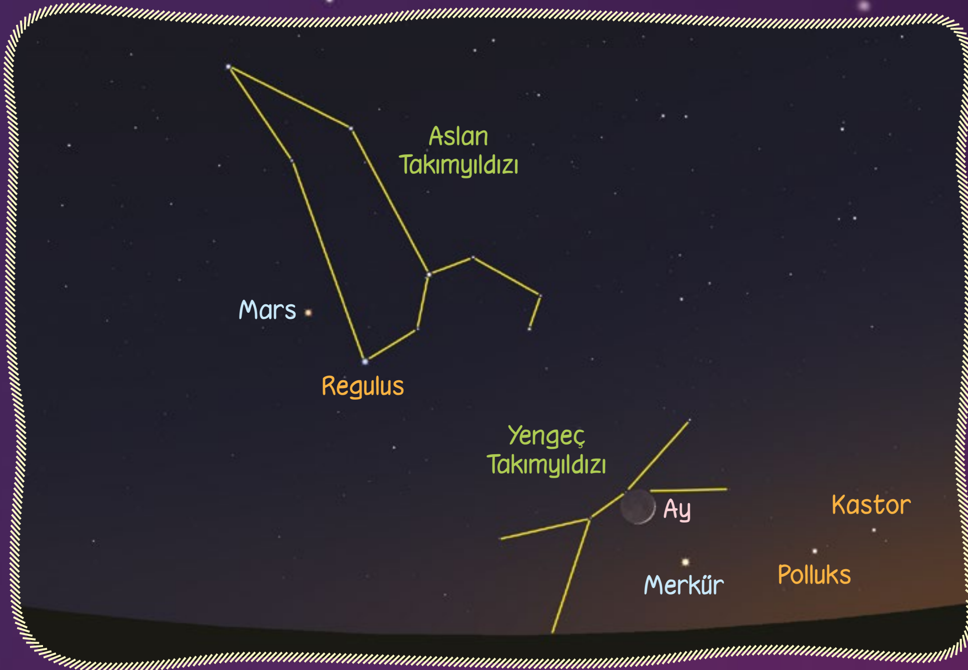
1 Haziran akşamı Ay, Mars'a yakın konumda görünecek. Aynı akşam Jüpiter de batı yönünde ufka çok yakın bir konumda olacak. Her geçen gün daha erken batan bu gezegeni ilk haftanın sonunda göremeyeceğiz.

Diğer parlak gezegenlerden Satürn ve Venüs bu ay sabaha karşı gökyüzünde olacak. 19 Haziran sabahı Ay'ın yanında Satürn'ü, üç gün sonraysa Venüs'ü görebileceğiz.

27 Haziran akşamında, Ay bu kez Merkür'ün yakınında görünecek. Bu ikili battıktan sonra Mars'ın da batı ufkuna oldukça yaklaştığını fark edeceğiz. Haziranın son iki akşamındaysa uydumuz tekrar Mars'a yakın konumda olacak.

21 Haziran Yaz Gün Dönümü

Yılın en uzun gündüzünü yaşayacağımız bu günde; gündüz yaklaşık 15 saat, geceyse yaklaşık 9 saat sürecek. Yaz gün dönümünden sonra gündüzler kısalmaya başlayacak. Bu durum kuzey yarım kürede geçerli. Güney yarım küredeyse 21 Haziran'da en kısa gündüz ve en uzun gece yaşanacak. Gündüz-gece sürelerinin değişmesinin nedeni, Dünya'nın Güneş etrafında eğik biçimde dolanması sonucunda yıl boyunca güneş ışınlarının geliş açısının değişmesidir.



27 Haziran akşamı Merkür ve Ay birlikte batacak.

Ay'ın Evreleri

3 Haziran
İlk dördün



11 Haziran
Dolunay



18 Haziran
Son dördün



25 Haziran
Yeni ay

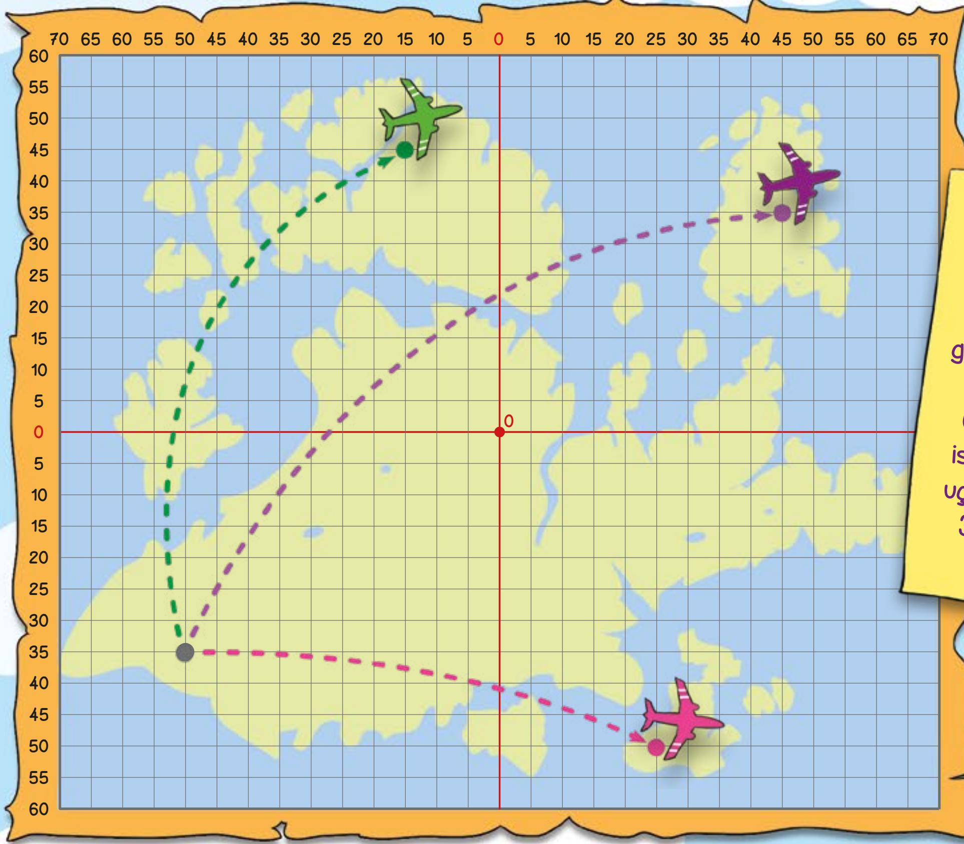


Burcu Parmak

DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Uçakların Varış Noktaları

Aynı noktadan hareket eden üç uçak farklı yerlere gidiyor. Aşağıda uçakların varış yerlerinin koordinatları bulunuyor. Koordinatları inceleyerek hangi uçağın hangi noktaya gittiğini bulabilir misiniz?



1. uçak: 35°K 45°D
2. uçak: 50°G 25°D
3. uçak: 45°K 15°B

Koordinatlar enlem ve boylamlarıyla belirtilir. Enlemler haritadaki yatay, boylamlarsa dikey çizgilerdir. Koordinatlardaki yönler 0 çizgilerine göre belirlenir. Boylamdaki 0 çizgisinin sağı doğuyu, solu batıyı; enlemdeki 0 çizgisinin yukarısı kuzeyi, aşağısı ise güneyi gösterir. Örneğin yandaki uçakların kalkış noktasının koordinatı 35°G 50°B yani 35 derece güney, 50 derece batıdır.







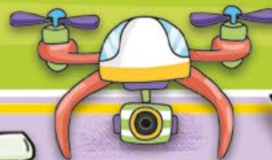
Hangi Parça Hangi Araca Ait?

Aşağıda farklı hava araçları ve onlardan birer ayrıntı görünüyor. Bu ayrıntıları ait oldukları araçlarla eşleştirebilir misiniz?








Sarmal Bulmaca

Havacılıkla ilgili aşağıda açıklamaları verilen sözcükleri sarmala dıştan içe doğru yerleştirebilir misiniz?





1-4: Çeşitli amaçlarla fırlatılarak Dünya'nın çevresindeki bir yörüngede dolanan araç

4-7: Bir çeşit motorlu hava aracı

7-12: Pilot kabini

12-17: Uçağa yakıt taşımak için kullanılan araç

17-21: Radyo dalgaları aracılığıyla nesnelerin yer, uzaklık, hız gibi bilgilerini tespit eden araç

21-24: Uçağın varış noktasına ulaşmak için izlediği yol

24-28: Havalimanında uçakların yolcu bindirip indirdiği, yakıt yükleme ve bakım gibi işlemlerin yapıldığı alanlar



Hava Aracını Bulabilir misiniz?

Aşağıdaki tabloda bir hava aracı gizli. Onu bulabilmek için noktaları 3'ten başlayıp 168'e kadar üçer üçer ilerleyerek birleştirin ve tekrar 3'e dönün. Oluşan alanın içini boyadığınızda araç ortaya çıkacak.

227	189	25	205	224	157	31	234	195	137	140	36	39	212	88	242	134
193	204	116	37	209	167	95	170	112	143	33	104	42	20	145	23	55
85	253	19	222	59	203	91	229	192	30	211	45	44	130	70	29	128
61	164	201	11	74	16	185	233	27	35	107	48	250	202	110	194	121
149	52	115	249	17	239	174	24	28	235	51	173	251	97	49	75	78
14	247	4	154	73	213	21	98	124	54	56	67	92	53	72	81	77
8	6	9	12	15	18	142	245	43	57	60	63	66	69	64	84	65
3	34	223	198	131	122	243	220	158	62	101	83	152	240	183	87	80
7	168	165	162	159	156	186	148	169	117	114	111	108	105	191	90	221
180	41	197	79	133	246	153	56	163	120	177	125	228	94	102	93	218
187	94	100	214	40	127	139	150	136	151	123	176	200	146	237	99	96
1	106	232	10	60	226	199	5	147	46	196	126	5	46	236	155	82
244	119	50	86	71	175	68	171	210	144	252	129	59	216	118	178	109
76	32	219	181	207	238	113	217	22	13	141	103	132	254	208	38	230
166	184	248	2	225	172	26	47	215	255	179	138	135	188	161	206	190

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnara Ahmetzade
Çizim: Göksu Karaca

MEKTUP KUTUSU

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni bir yıldır okuyorum. Bilim ve eğlencenin birleşmiş hâli gibisin. Derslerimde de yolumu aydınlatıyorsun. Her ay yeni sayının çıkmasını heyecanla bekliyorum. Dergiden çıkan ekleri yapmak çok hoşuma gidiyor. Dergideki Çizi-yorum köşesi yeteneğime yetenek katıyor. İyi ki varsın. Emeği geçen herkese teşekkürler. Sevgilerimle...

Ecrin Asel Pusa
10 yaş, İstanbul

Merhaba Bilim Çocuk Ekibi,

Ortaokul yıllarımdan beri sizi ilgiyle takip ediyorum. Sizinle ilk kez teknoloji ve tasarım öğretmenimin önerisiyle tanışmıştım. O zamanlar elime aldığım ilk Bilim Çocuk dergisiyle birlikte bilime, teknolojiye ve doğaya karşı ilgim giderek arttı.

Yıllar geçmesine rağmen hâlâ sizi büyük bir hayranlıkla takip ediyorum. Derginizin hem eğitici hem eğlendirici olması gerçekten çok değerli. Özellikle çocuklara bilimi sevdirme konusunda çok başarılısınız. Her sayınızda yeni bir şey öğrenmek, merak ettiğim konulara cevap bulmak beni çok mutlu ediyor.

Sizlerin bu kadar güzel işler çıkarması ve çocuklar için bu kadar faydalı içerikler üretmeniz gerçekten takdire şayan. Bilim Çocuk'un hayatıma kattığı değer için size teşekkür etmek istedim. İyi ki varsınız, iyi ki üretmeye devam ediyorsunuz. Sevgilerimle.

Muhammed Enes Güdük

Merhaba Bilim Çocuk,

Seninle 6 yaşımdayken tanıştım. Sana iki kere resim gönderdim. İnşallah yayımlanır. Seninle tanıştığım anda dergiyi severek okumaya başladım. Bilmediğim ve ilginç birçok bilgi öğrendim. Karekodlarını okutup videolarını izledim ve çok beğendim. Etkinliklerini güzel bir şekilde, severek yapıyorum. Gönderdiğin posterlerin de birçoğunu odamdaki duvara astım. Annem ile babam Bilim ve Teknik okurken ben de merak edip okuyorum. Bana kattığın her şey için özellikle de kirigamiyi öğrettiğin için çok teşekkür ediyorum. İyi ki varsın güzel Bilim Çocuk.

Begüm Ece Zeybek
7 yaş, Çanakkale

Merhaba Bilim Çocuk,

Sana tam üç yıldır aboneyim. Babamın seni aldığı gün hemen incelemeye başlamıştım. Derginin eklerine, oyunlarına, posterlerine ve çıkartmalarına bayılıyorum. Umarım bu dergi sooonsuza kadar sürer! Ayrıca dergideki çalışanlara kolay gelsin.

Asaf Aktürk
10 yaş, Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Dergilerini çok seviyorum. Özellikle komik ve mizahi anlatımıyla Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşesini... Ayrıca Ne Var Ne Yok bölümünde okuduğum bilgiler hep çok ilginç ve şaşırtıcı oluyor. Bu sayede daha da bilgileniyorum. Posterler ve diğer ekler de olunca tadından yenmiyor. Karekodları saymadım bile. Dergiyi çoook seviyorum.

Recep Kuzu
11 yaş, Sivas

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bu ay, *ekip çalışmasıyla* ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz. Gözlem notlarınızı 25 Haziran'a kadar göndermenizi bekliyoruz. Gönderdikleriniz arasından seçtiklerimizi Ağustos 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Nisan 2025 sayımızda istediğimiz, *yüzünüzle* ilgili gözlem notlarınız.

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Nasıl Yapılır?

- Gözlem canlıları, nesneleri ya da olayları dikkatle inceleyerek onlar hakkında bilgi toplamaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak onun sesini dinler, görünümünü inceler, hareketlerini takip ederiz.
- Gözlem yaparken dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi araçlardan da yararlanabiliriz. Elde ettiğimiz bilgileri; gözlemin yerini ve zamanını not ederiz. Notlarımızı aldığımız deftere çizimler yapabilir ya da çektiğimiz fotoğrafları yapıştırabiliriz.



- Gözlem konulu yazımızı okumak için karekodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

Yüzümüzle İlgili Gözlemim

Yüzümüzle duygularımızı ifade edebilir ve başkalarının duygularını da onların yüz ifadelerini analiz ederek anlayabiliriz. Bu sebeple yüzler bizim için çok önemli. Ayrıca yüzler tanıdığımız insanları, yabancı insanlardan ayırmamıza da yardımcı olur. Böylece yüzümüz hem olası tehlikelerden korunmamız hem de sosyal ilişkilerimizi sağlıklı bir şekilde sürdürebilmemiz için bize bilgi ve olanak sağlar.

Eren Karaşlar
8 yaş, Kastamonu

Yüz Gözlemim

Kendime baktığımda yüzümün herkesten farklı olduğunu görüyorum. Ağzım, burnum, gözüm gibi organlarım herkesten farklı. Etrafımdaki insanlara baktığımda her birinin farklı yüz biçimine sahip olduğunu görüyorum. Örneğin benim yüzüm ovaldir. Birçoğumuzun yüzünde benekler olabilir. Benim güneşte daha çok belli olan küçük küçük çillerim var. Bir de yüzüme baktığımda ilk dikkatimi çeken kaşlarım ve gözlerimdir. Kaşlarım kalın, kirpiklerimse uzun ve sıktır. Son olarak da mimiklerimiz vardır. Mimikler yüzümüzün hareketleridir. Ben aynaya bakıp mutlu olduğum, kızgın olduğum ve üzgün olduğum zamanlardaki mimiklerimi gözlemledim.

Ahsen Gavuzoğlu
10 yaş, Samsun

Yüzlerle İlgili Gözlem

Görüştüğümüz, konuştuğumuz, dışarıda gördüğümüz her insanın yüzü birbirinden farklı. Kiminin göz şekli, kiminin dudağı, kiminin burnu... Bir insanı tanımamızı veya hatırlamamızı sağlayan şey yüzüdür. Yolda birisini gördüğümüzde tanıdığımız olup olmadığını anlamak için yüzünü görmemiz gerekir. Bir kişinin yüz ifadesinden onun duygularını anlayabiliriz. Gülümsüyorsa onun mutlu olduğunu veya kaşlarını kaldırıp gözlerini açmışsa şaşırdığını düşünürüz.

Selin Eda Resuloğulları
12 yaş, Adana

SİZDEN GELENLER

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay, *ülkemizin yaban hayatıyla* ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi 25 Haziran'a kadar bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Ağustos 2025 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Nisan 2025 sayımızda istediğimiz, *motorsuz tekerlekli araçlarla* ilgili resimleriniz.



Sevgi Koçer
10 yaş, Ankara



Eslâl Nur Aydın
9 yaş, Zonguldak



Fatih Aydoğan
8 yaş, Konya



Elif Duru Çifcibaşı
10 yaş, İstanbul



Umay Ada Gökçe
7 yaş, İzmir



Yunus Emre Tamer
7 yaş, Sivas



Elif Zeynep Dikmen
8 yaş, Bingöl



Çınar Sezer
7 yaş, Kütahya



Hamza Çelebi
7 yaş, Bitlis



İbrahim Karakaya
7 yaş, Elazığ



Ayşe Hafsa Kaçan
7 yaş, Muş



Deniz Yıldız Uğurlu
9 yaş, Mersin



Hakan Öden
8 yaş, Sakarya



Sima Uzel
10 yaş, Antalya



Esma Eylül Eser
8 yaş, Tokat



Hakan Efe Gönültaş
7 yaş, Malatya



İnci Beyli
9 yaş, İstanbul



Begüm Ece Zeybek
7 yaş, Çanakkale



Nisanur Saral
8 yaş, İstanbul



Selin Murat
10 yaş, Ordu



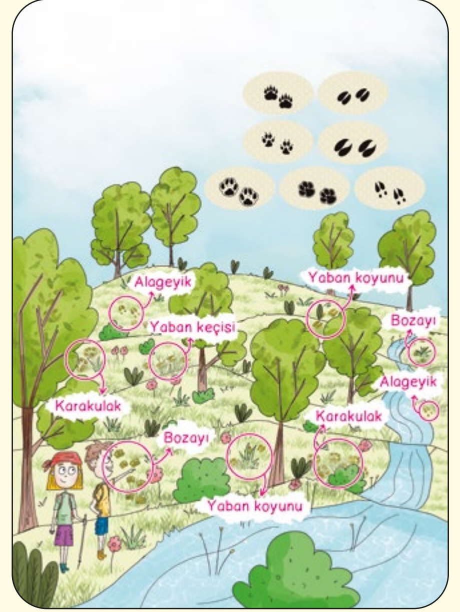
Elif Gökçe Onat
13 yaş, Ankara

YANITLAR

Düşünerek Eğlenelim



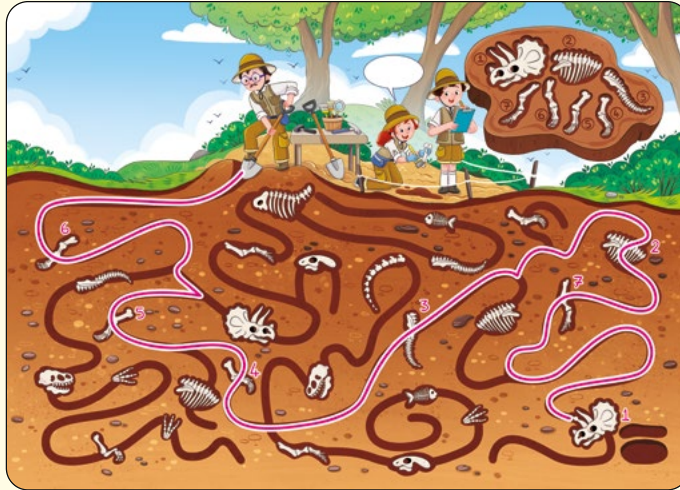
Doğa Dedektifleri İz Peşinde!



Bilim Çocuk Sözlüğüm



Fosil Avı



Dergi Ekibi İşbaşında

1: Efe
2: Elif
3: Enes
4: Zeynep
5: Merve
6: Aras
7: Derya

Bu Görseller Hangi Sayfalarda?

a: 45, b: 53, c: 11, ç: 3, d: 55

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 33 (üst-sol), s. 33 (üst-sağ), s. 33 (alt-sol), s. 33 (alt-sağ), s. 34 (alt-sağ), s. 35 (alt-sağ)

Alamy
s. 4 (üst): piemags/nature, s. 5 (alt): space wind, s. 13 (alt): Paul Harrison, s. 21 (alt): Dario Sabljak, s. 23 (alt): Charles Stirling, s. 28-29: Ivan Kmit, s. 30-31: Arterra Picture Library, s. 31 (üst): imageBROKER.com GmbH & Co. KG, s. 35 (üst): Klaus Steinkamp, s. 35 (orta-sol): Alan Tunnicliffe, s. 36 (üst-sağ): robertharding, s. 36 (alt-sol): Eurasian Lynx (Lynx), s. 41: Abaca Press, s.47: SiliconValleyStock, arka kapak (alt): Sabena Jane Blackbird

iStock
s. 2-3: 1001slide, s. 4 (alt): Dennis Stogsdill, s. 6 (üst): zdravinjo, s. 7 (zemin): skynesher, s. 10: YuKoreeda, s. 11 (üst): arinahabich, s. 11 (alt): schnuddel, s. 12 (üst): JohnnyGreig, s. 12 (alt): soypic, s. 13 (üst): JOY PAN, s. 21 (üst): Ivan-Balvan, s. 23 (üst): lirtlon, s. 23 (orta): ismail gazel, s. 34 (üst): AB Photofraphy, s. 34 (alt-sol): Thomas Faull, s. 35 (orta-sağ): Fotonaturali, s. 35 (alt-sol): vitalii otroshko, s. 36 (üst-sol): RolfSt, s. 36 (alt-sağ): anankkml, s. 52-53: 3000ad, arka kapak (orta): Six_Characters

Diğer
s. 5 (üst): NASA, ESA, CSA, STScI, Heidi Hammel (AURA), Henrik Melin (Northumbria Üniversitesi), Leigh Fletcher (Leicester Üniversitesi), Stefanie Milam (NASA-GSFC), s. 6 (alt): Paul Caiger/Royal Society Open Science, s. 6 (karekod): USA TODAY@YouTube, s. 7 (üst sağ): Lewis ve arkadaşları, PLOS One, 2025, s. 7 (karekod): Lewis ve arkadaşları, PLOS One, 2025, s. 13 (üst sol karekod): Discovery@YouTube, s. 13 (üst orta karekod): Cornell Lab of Ornithology@YouTube, s. 13 (üst sağ karekod): Shinji kawamura@Youtube, s. 13 (alt karekod): Peacockspiderman@YouTube, s. 52 (alt): C. Carreau@ESA, s. 53 (üst-sol): NASA/JPL-Caltech/SSI, s. 53 (üst-sağ): NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute, s. 53 (orta-sol): NASA/JPL-Caltech, s. 53 (orta-sağ): NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute, s. 53 (alt-sol): NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute, s. 53 (alt-orta): NASA/JPL/Space Science Inst., s. 53 (alt-sağ): NASA/JPL-Caltech/ASI/Cornell, s. 53 (alt-sol köşe): NASA/JPL/Space Science Institute, s. 53 (karekod): NASA Jet Propulsion Laboratory@YouTube, s. 56: Stellarium, s. 57: Stellarium



Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.

Bilim Çocuk TÜBİTAK

Uçak pistinde ışıklı çubuklarla garip hareketler yapan bu kişi de kim?



Yılanlar karanlıkta nasıl avlanır?





Müzik olmadan dans edilir mi?

Tatillerde neler yapmayı tercih edersiniz?





Triceratops, boyun yakalığını ve boynuzlarını hangi amaçla kullanırdı?

Çizim: Pervin Özcan

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

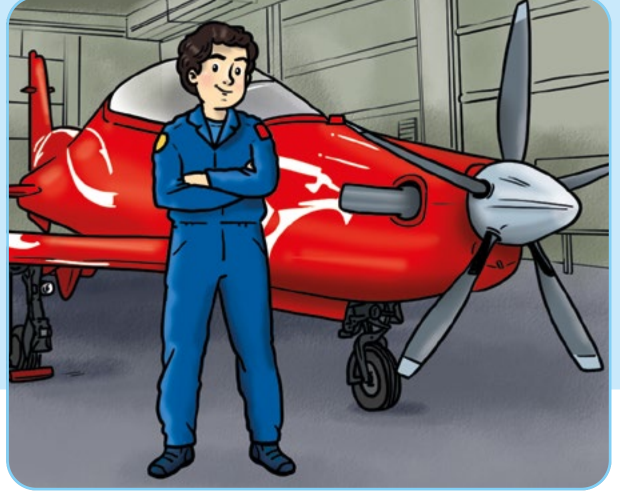
Uçak pilotu



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Test pilotu



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Uçuş eğitmeni



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Kabin görevlisi



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Hava trafik kontrolörü



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Hava aracı teknisyeni



Bilim Çocuk dergisi, Haziran 2025 sayısının ekidir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Test pilotu

Yeni üretilen ya da bakımdan çıkan uçakları ilk defa deneyen tecrübeli pilottur. Yüksek süratte veya farklı hava koşullarında uçağın sınırlarını güvenli biçimde zorlayarak nasıl davrandığını test eder. Test sonuçlarından elde ettiği bilgileri mühendislerle paylaşır. Riskli olduğu kadar havacılığı ileri taşıyan bir meslektir. Test pilotunun raporları sayesinde seri üretime geçilmeden önce uçaktaki sorunlar giderilir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uçak pilotu

Uçuş öncesinde harita ve raporlara göre rotayı belirler, uçuş planını hazırlar. Hava koşullarını inceler, yakıt ve zaman hesaplamalarını yapar. Kalkıştan önce uçağın yük durumunu ve teknik donanımını gözden geçirir, uçuş ekibinin hazır olup olmadığını kontrol eder. Bu hazırlık aşamaları, havacılıkta güvenli yolculuğun en temel unsurlarındandır. Tüm hazırlıklardan sonra uçağı uçurur. Piste inişin ardından uçağı park ederek görevini tamamlar.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Kabin görevlisi

Uçakta yolcuların güvenliğini ve rahat etmelerini sağlayan ekip üyesidir. Uçuş öncesinde uçağın temizliğini ve güvenlik önlemlerini kontrol eder. Yolcuları karşılar, yerlerine yönlendirir ve eşyalarını yerleştirmelerine yardımcı olur. Uçuşun hemen öncesinde, tehlike anında yapılması gerekenler hakkında bilgi verir ve emniyet kemerlerini kontrol eder. Yolculuk boyunca yaşlıları ya da özel gereksinimli bireyleri gözetir. Kabin görevlisi gökyüzünde misafir ağırlayan ev sahibi gibidir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uçuş eğitmeni

Pilot adaylarına uçmayı öğreten deneyimli pilottur. Eğitmen ve pilot adayları için ayrı ayrı kontrol ekipmanlarının bulunduğu özel uçaklarda eğitim uçuşları yaptırır. Kalkış, iniş ve acil durumlarda izlenecek adımları gösterir. Gerektiğinde uçağın kontrolünü devralıp hataları düzeltir, sonra tekrar adaya bırakır. Aynı zamanda yer derslerinde havacılık kurallarını, meteorolojiyi ve harita sistemlerini de öğretir. Adaylar ilk yalnız uçuşunu yaptığında eğitmen görevlerinin büyük bölümünü tamamlamış olur.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Hava aracı teknisyeni

Uçakların ve diğer hava araçlarının güvenle uçabilmesi için yerde bakım ve onarım yapar. Uçaklardaki arızalı parçaları değiştirmek ya da tamir ederek tekrar kullanıma sunmak, motoru yağlamak, iniş takımlarını kontrol etmek gibi görevleri vardır. Küçük bir vidanın bile gevşek kalmamasına özen gösterir. Hava aracı teknisyenleri genellikle içinde uçakların bulunduğu hangarlarda ekipler hâlinde çalışır.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

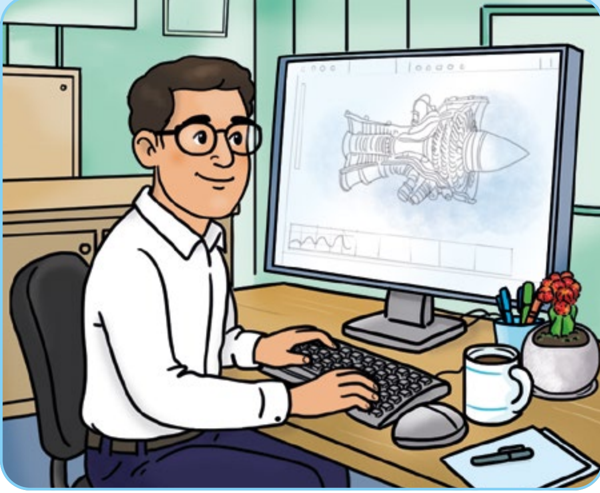
Hava trafik kontrolörü

Havalimanı kulesinden ya da radar merkezinden havadaki ve yerdeki uçak trafiğini yönetir. Pilotlarla telsiz aracılığıyla iletişim kurar ve hangi uçağın ne zaman kalkış ya da iniş yapacağını planlar. Böylece uçaklar birbiriyle çakışmadan güvenli aralıklarla uçar. Kontrolörler ekip hâlinde çalışarak farklı havalimanlarıyla da iletişim kurar, haritalar ve radar görüntüleriyle her uçağın rotasını belirler.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Uçak mühendisi



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Aviyonik (uçuş elektroniği) teknisyeni



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

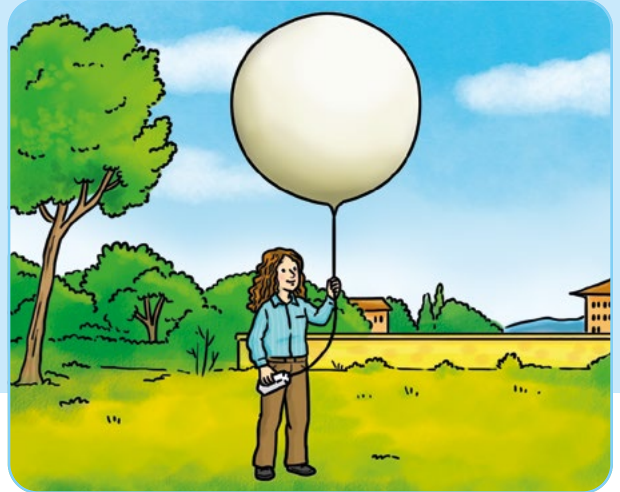
Uçuş harekât uzmanı



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Meteorolog



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

İnsansız hava aracı (İHA) pilotu



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Yer hizmetleri personeli



Bilim Çocuk dergisi, Haziran 2025 sayısının ekidir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Aviyonik (uçuş elektroniği) teknisyeni

Uçakların elektrik ve elektronik sistemleri konusunda uzmandır. Sensörler, kokpitteki ekranlar, otomatik pilot gibi sistemler aviyonik teknisyeninin uzmanlık alanındadır. Ayrıca uçaktaki devrelerin sorunlarını giderir ve elektronik sistemlerin güncellemelerini yapar. Uçuş öncesi yapılan kontrollerde bu sistemlerin çalışıp çalışmadığını test eder. Böylece uçağın tüm bileşenlerinin uyum içinde olmasını ve pilotun göstergelerde doğru bilgileri okumasını sağlar.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uçak mühendisi

Yeni uçaklar, helikopterler ve insansız hava araçları tasarlar; var olanları geliştirir. Bir uçağın kanadının şeklinden motorunun gücüne birçok ayrıntıyla ilgili hesaplama yapar. Uçakların güvenli ve az yakıt tüketerek uçması için gerekli planlamaları hazırlar. Geliştirdiği uçak modelini bilgisayar simülasyonunda ve rüzgâr tünelinde test eder. Bu sayede hava araçları daha hızlı, sessiz ve güvenli hâle gelir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Meteorolog

Çeşitli ekipmanlar kullanılarak elde edilen gözlem verileriyle hava şartlarını yorumlar. Havacılık alanında uzmanlaşan bir meteorolog özellikle uçuş rotalarındaki hava koşullarını takip eder. Rüzgârın yönünü, süratini ve bulutların yüksekliğini ölçer. Pilotları fırtına ve türbülans riskinin yanı sıra görüş mesafesi hakkında da bilgilendirir. Gözlem balonları uçurur, uydu görüntülerini inceler ve elde ettiği verilerle tahmin raporları hazırlar. Meteorologlar ekip hâlinde çalışarak havalimanlarına sürekli bilgi aktarır.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uçuş harekât uzmanı

Bir uçağın havalanmadan önceki ve sonraki süreçlerini takip eder. Uçağın izleyeceği rotayı inceleyerek ne kadar yakıt gerektiğini hesaplar. Telsiz ve bilgisayar kullanarak uçuş hakkındaki bilgileri gerekli birimlere aktarır. Örneğin bir havalimanında yoğunluk varsa alternatif bir iniş planı hazırlar. Yer ekibi, pilot ve kontrolörlerle sürekli iletişim hâlindedir. Bu sayede uçaklar zamanında ve emniyetli bir şekilde hedeflerine varır.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Yer hizmetleri personeli

Uçakların ve yolcuların havalimanındaki tüm ihtiyaçlarını karşılar. Kimi yer hizmetleri personeli yolcuların uçağa güvenli bir şekilde binmesini ve bavulların yüklenip indirilmesini sağlar. Kimisi uçağın yakıtını doldurur, dışını yıkar. Apronda yani uçak park alanında fosforlu yelekleriyle koşuşturanlar bir sonraki uçuş için uçağı hazırlar. Kimisi de ellerindeki ışıklı çubuklarla özel hareketler yaparak pilotun uçağı park etmesine yardımcı olur.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

İnsansız hava aracı (İHA) pilotu

Drone da denilen, içinde pilot ya da yolcu bulunmayan ve uzaktan kumanda edilebilen hava araçlarını kullanır. İHA pilotu, elindeki kontrol cihazıyla insansız hava aracını havalandırır. Araç, üzerindeki kamerayla görüntü kaydedebilir veya yük taşıma amacıyla kullanılabilir. İnsansız hava aracı pilotu, zorlu arazi koşullarındaki arama kurtarma çalışmalarında ya da tarım alanlarının havadan görüntülenmesi gibi görevlerde yer alabilir. Bu meslek yeni nesil havacılığın bir parçasıdır.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Havacılık emniyet uzmanı



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

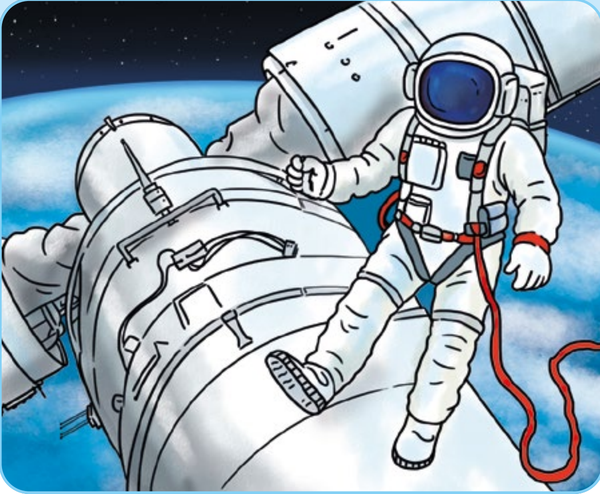
Balon pilotu



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Astronot



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Uzay mühendisi



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

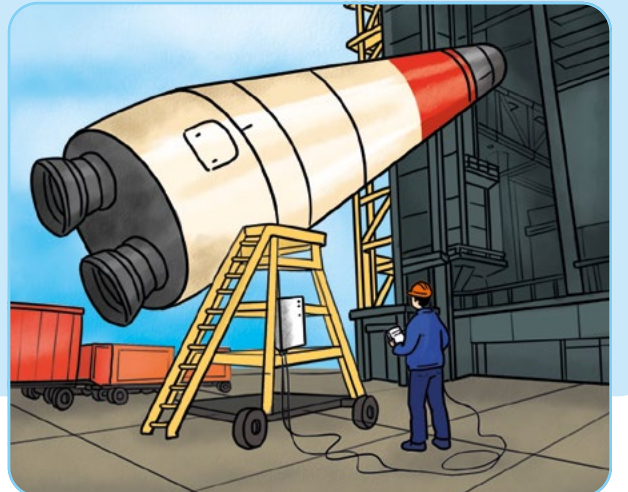
Uçuş hekimi



Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Bilim Çocuk

Fırlatma operasyon uzmanı



Bilim Çocuk dergisi, Haziran 2025 sayısının ekidir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Balon pilotu

Rengârenk sıcak hava balonlarını gökyüzüne çıkarır. Büyük bir balonu sıcak havayla doldurup yerden yavaşça yükselmesini sağlar. Sepetin içindeki yolculara masalsı bir uçuş deneyimi sunarken rüzgâra göre balonu yönlendirir. Aldığı özel eğitim sayesinde hava akımları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olur ve uygun yükseklikte balonu uçurabilir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Havacılık emniyet uzmanı

Uçuşun her adımında güvenliği artırmak için çalışır. Uçak bakım kayıtlarını inceler, havalimanındaki işleyişi denetler ve olası riskleri önceden tespit eder. Örneğin kuşların sıklıkla uçtuğu bölgelerden geçen uçuş rotalarını değiştirir ya da uçuş ekibini emniyet konusunda eğitir. Bir kural ihlali, teknik aksaklık veya kaza olursa sebebini araştırıp tekrar yaşanmaması için rapor hazırlar. Pilotlar, teknisyenler ve kontrolörlerle ekip hâlinde çalışır.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uzay mühendisi

Uzay araçlarını ve roketleri tasarlayan, bu araçlarda ortaya çıkan sorunları çözen kişidir. Roketler için fırlatma planları yapar ve yapay uyduların yörüngelerini hesaplar. Diğer gezegenlere gönderilecek keşif araçlarının tasarlanmasında görev alır. Ayrıca laboratuvarda güçlü roket motorlarının ya da uzay giysilerinin geliştirilmesinde çalışabilir. Uzay ortamındaki düşük basınç ve yüksek sıcaklık gibi zorlayıcı koşullara yenilikçi çözümler üretir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Astronot

Uzay görevlerinde yer alarak mühendislik, fizik, kimya, biyoloji gibi alanlarda çalışmalar yapar. Uzaya gitmeden önce yoğun bir egzersiz programından geçer ve zorlu uzay koşullarında çalışmakla ilgili pek çok eğitim alır. Görev yerine genellikle fırlatılan rokette bulunan uzay aracıyla ulaşır. Uzay istasyonu gibi ağırlıksız ortamlarda çeşitli deneyler ve gözlemler yapar. Kimiyse uzay yürüyüşü yaparak uzay araçlarını ya da uyduları tamir eder.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Fırlatma operasyon uzmanı

Roketlerin yerden uzaya güvenle çıkabilmesi için fırlatma hazırlıklarını yapan kişidir. Roket yakıtını doldurur, roketi dik konuma getirir, motorları ve iletişim sistemlerini test eder, kabin basıncını ayarlar. Hava durumunu ve çevre koşullarını sürekli izler. Fırlatma günü yakıt durumu ve motor sıcaklığı gibi verileri takip eder. Geri sayım başladığında tüm sistemlerin çalıştığından emin olur. Uzaya giden her roket onun “hazır” komutuyla yükselir.

Bizi Gökyüzüyle Buluşturan Meslekler

Uçuş hekimi

Pilotların ve diğer uçuş görevlilerinin sağlığını koruyan özel eğitimli doktordur. Pilotların düzenli sağlık muayenelerini yapar, gözlerinin ve kulaklarının uçuşa uygun olup olmadığını kontrol eder. Uzun uçuşlarda ortaya çıkabilen yorgunluk ya da oksijen azlığı gibi durumlar için önlemler alır. Yüksek irtifanın vücuda etkilerini çok iyi bilir.
Bir uçuş sırasında kabin basıncı düşerse yolcuların ve ekibin ne yapması gerektiğiyle ilgili eğitimler verir.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları, karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır. Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

Bilim Çocuk TÜBİTAK

DOLU DOLU YAZ TATİLİ

LİMONATA

Kitapçığın sahibi

....

Hazırlayan
Merve Çelik Gülgün

Çizen
Beyza Avcı

Tatil için heyecanlı olduğunu düşünüyoruz. Bu güzel zamanı değerlendirmek için daha önce görmediğin yerleri keşfedebilir, yeni arkadaşlar edinebilir, akrabalarını ziyaret edebilir ya da bir sürü kitap okuyabilirsin. Peki bu kadar mı? Hayır tabii ki. Koskoca tatil boyunca daha yapılacak neler var neler...





Bu kitapçıkla yaz tatilinde yaşadığın güzel anları unutulmaz kılmak istiyoruz. Bir günlük gibi kullanabileceğin kitapçığını tatil boyunca yanında taşıyabilirsin. Ayrıca içindeki etkinliklerle hem keyifli vakit geçirebilir hem de tatilini renklendirebilirsin.

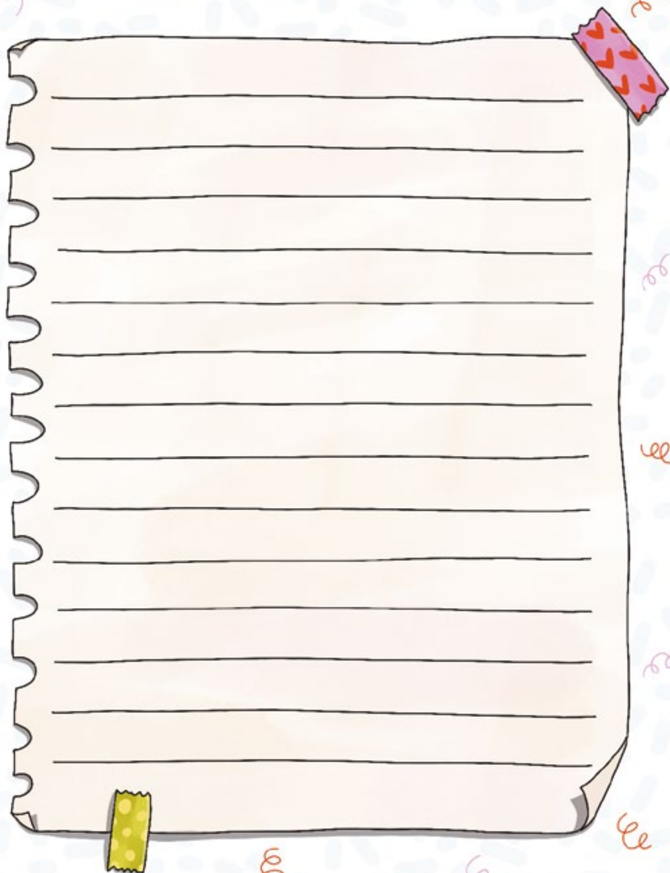
Ailen, akrabaların, arkadaşların...
Tatilde sevdiklerinle çok keyifli vakit geçiriyor olmalısın. Tatil boyunca kimleri ziyaret ettin ve birlikte neler yaptınız?



Sevdiklerinle birlikte çektirdiğin
bir fotoğrafı buraya yapıştır.



Tatilde başından geçen ilginç bir olayı buraya yazabilirsin. Neler olmuştu?

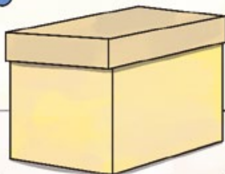


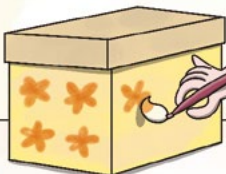
Tatil boyunca çektiğin en güzel
fotoğrafı buraya yapıştır.



Yaz tatili oldukça uzun. Anılarını ve fotoğraflarını saklamak için bu kitapçık belki de yeterli olmayacak. Bir anı kutusu hazırlamaya ne dersin?

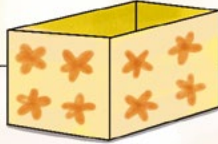
1 Anısı olan şeyleri saklamaya yetecek büyüklükte bir karton kutu bul.





2 Kutuyu sana özel hâle getirmeyi dene. Bunun için kutunun dışını boyayabilir, renkli karton veya el işi kâğıtlarıyla kaplayabilirsin.

3 Tatil fotoğraflarını bu kutuya koyabilirsin. Varsa topladığın taşları, çiçek ya da yaprak gibi bitki parçalarını ve yaptığın resimleri de ekleyebilirsin.





Hazırladığın anı kutusu sayesinde aradan uzun zaman geçse de tatil günlerini hatırlayarak mutlu olduğun anları tekrar yaşayabilirsin.

Parkta, bahçede ya da köyde...
Dikkatini çeken çiçekler oldu mu?
Haydi en beğendiğini yakından incele.





Taç yapraklarının rengi

____

Taç yapraklarının sayısı

____

Bulduğun yer

____

____

Bulduğun çiçeği buraya yapıştırıp saklayabilir ya da çiçeğin resmini çizebilirsin.



Çevrende ilgini çeken bir hayvan oldu mu?
Haydi özelliklerinden bahset!



Hangi renkti?



Gagası, kuyruğu, pulları
ya da kanatları var mıydı?



Neyle besleniyordu?

Gördüğün hayvanın resmini
buraya çizebilirsin.



Yazın bahçelerde bir sürü meyve ve sebze yetişir. Hepsi de birbirinden lezzetli ve sağlıklıdır.






Yazın yetişen meyve ve sebzelerden hangilerini biliyorsun?

____

____

____

____




En sevdiğin yaz meyvesi hangisi?

____




Bu meyveyle bir dondurma yapmak isteseydin hangi malzemelere ihtiyaç duyardın?

____

____

____

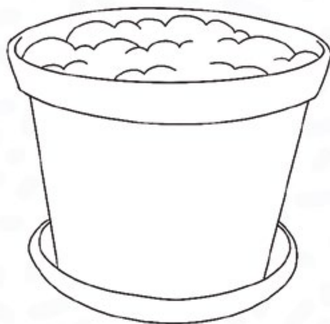
____



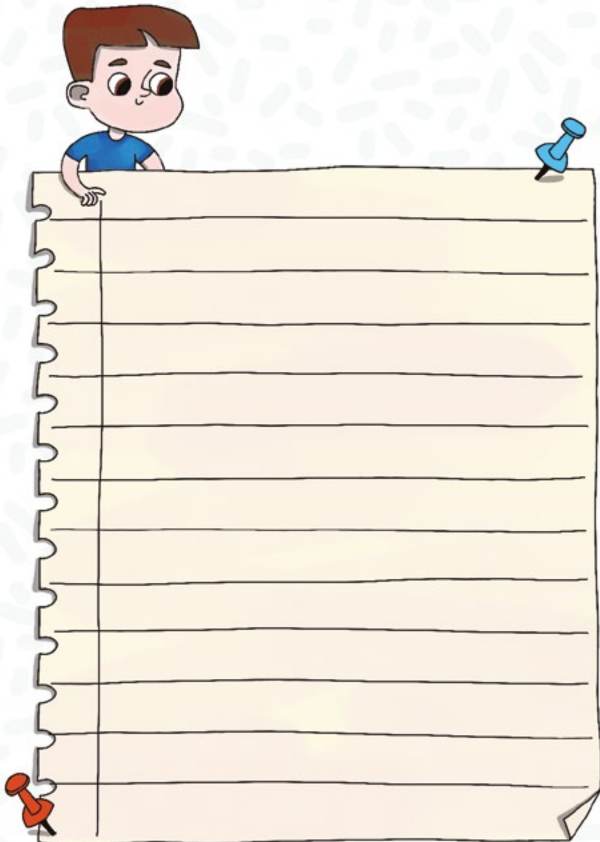




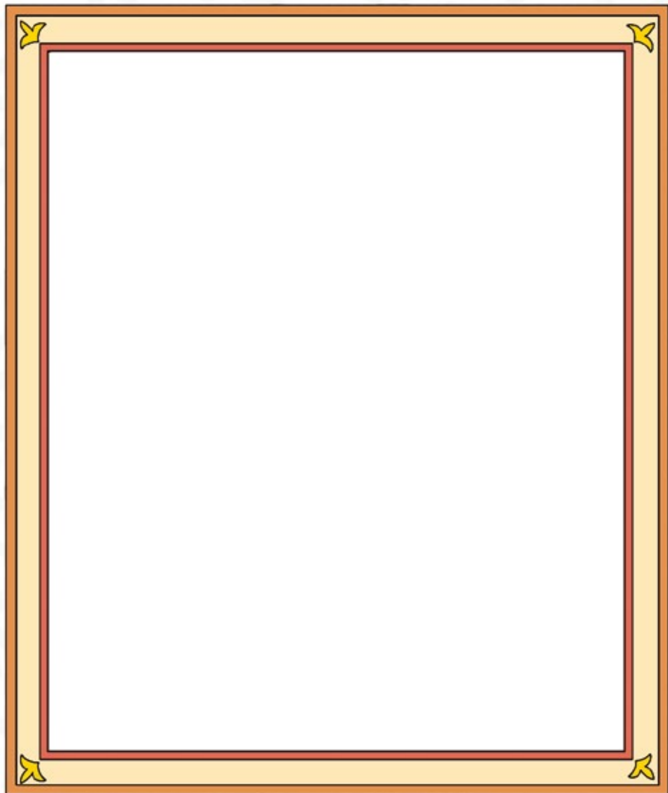
Bir sebze yetiştirmek isteseydin hangisi olurdu? Haydi bu saksıyı boya ve yetiştirmek istediğin sebzeyi çiz.



Tatilde müze, antik kent, millî park gibi yerleri gezdin mi? Gezdiysen bunlar hakkındaki notlarını, gezmediysen en çok görmek istediğin yerleri biraz araştırarak bulduklarını buraya yaz.



Gezdiğin yerler arasında en çok nereyi beğendin? Burada ilgini çeken bir şeyin resmini çizmeye ne dersin?



Yaz tatilinde okuduğun kitaplardan en çok hangisini sevdin? Kitabın ne hakkında olduğunu ve en çok hoşuna giden bölümünü buraya yaz.





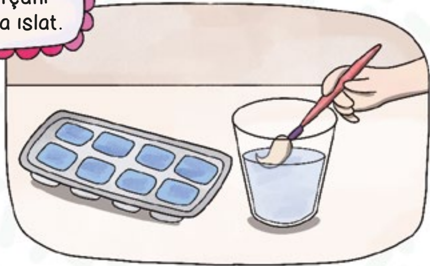


Bu kitap için yeniden bir kapak
tasarlasaydın nasıl olurdu?
Tasarımını buraya çiz.

Yaz günlerinde serinleyerek boyama yapmaya ne dersin? Haydi malzemelerini hazırla ve etkinliğe başla!



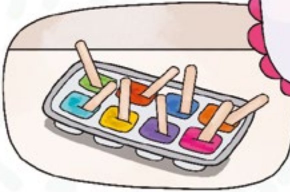
1 Buz kalıbını ve bardağı suyla doldur. Fırçanı bardaktaki suyla ıslat.



2 Fırçanı istediğin renklere bulayıp kalıbın her bir bölmesini renklendir.



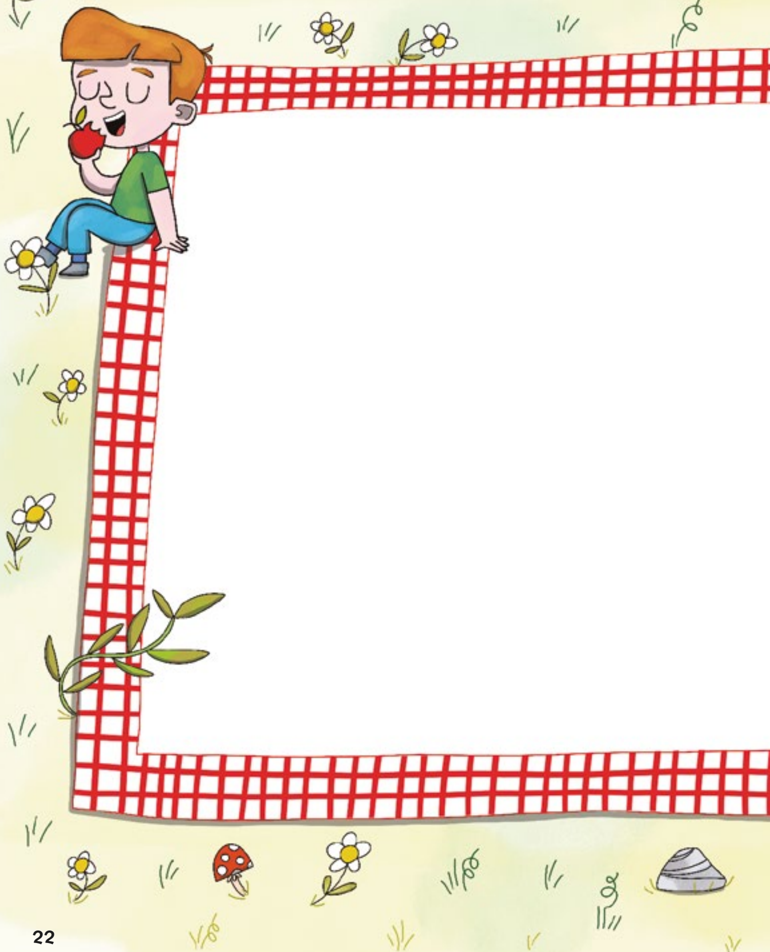
3 Tahta çubukları kalıbın bölmelerine yerleştir. Ardından dondurmak için buzdolabına koy, en az iki saat beklet.

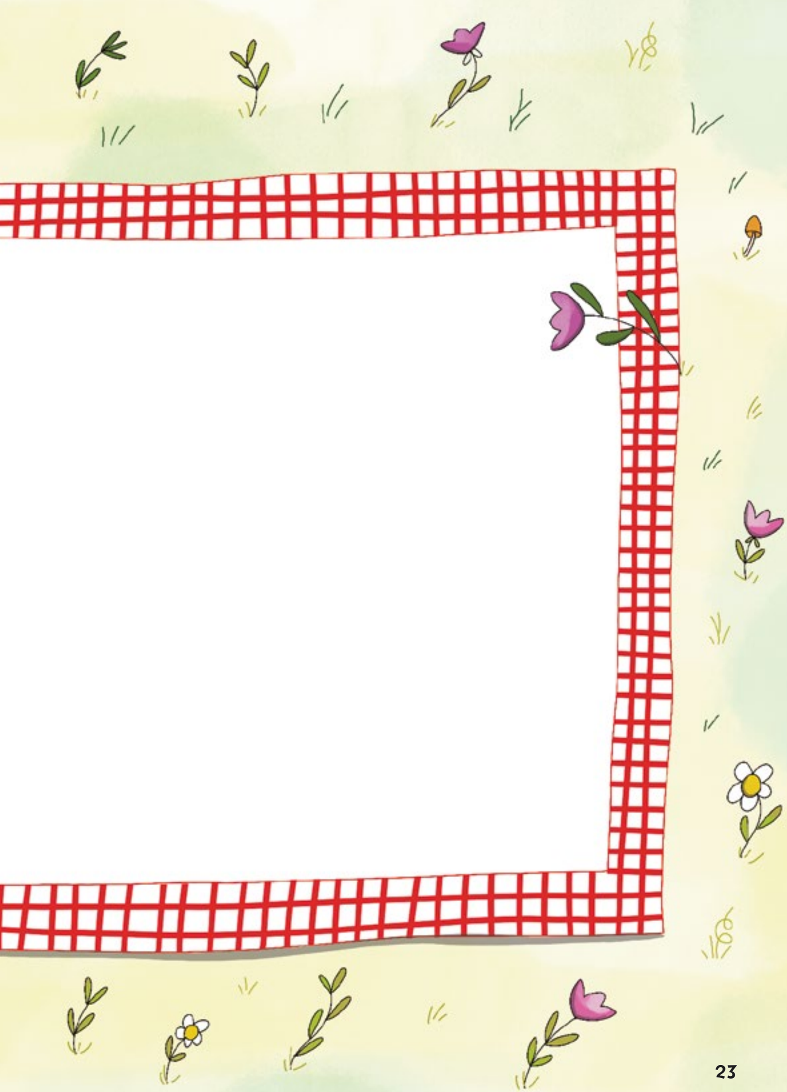




4 Renkli buzları çubuklardan tutarak kâğıdın üzerinde gezdir ve boyamaya başla!

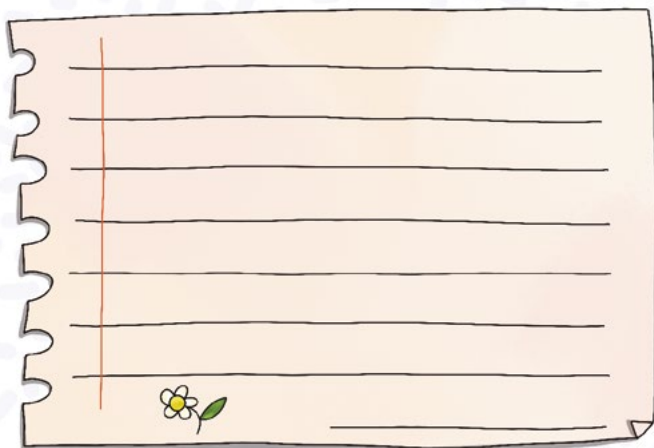
Tatilde sevdiklerinle pikniğe gittiniz mi? Piknikte neler yemeyi seviyorsun? Haydi buraya çiz!

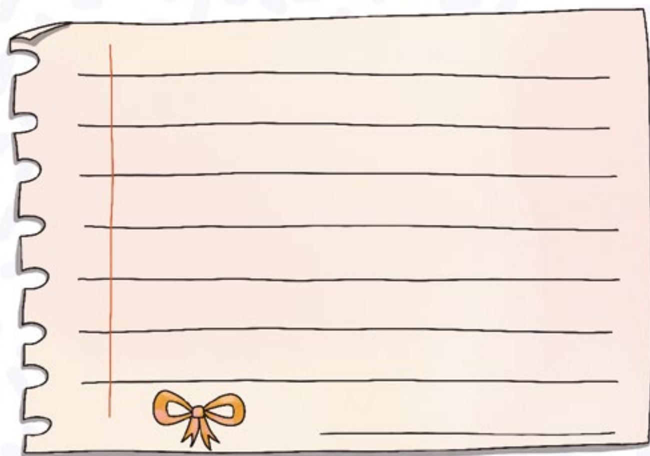






Bu sayfalar ailen için. Aile üyelerinden buradaki alanlara sana anı olarak kalacak birkaç cümle yazmasını iste.





Belki tatilde farklı ülkelere gider ya da farklı dilde konuşan kişilerle karşılaşabilirsin. Onlara kendi dillerinde “Merhaba!” demek istemez misin?










Hej!
Danca


Namaste!
Hintçe


Ciao!
İtalyanca


Hei!
Fince

Tatil boyunca harçlıklarını biriktirmek güzel olabilir. Belki tatil sonunda istediğin bir oyuncağı, giysiyi ya da etkinlik biletini biriktirdiğin paralarla alabilirsin. Bunun için bir kumbara yapmaya ne dersin?

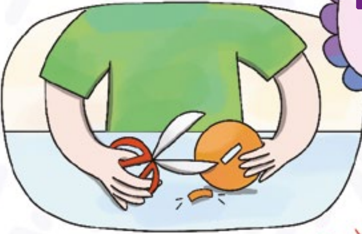


1 Kavanozun çevresini yapıştırıcı kullanarak karton ile kapla.



2 Kapak yapmak için kartondan yuvarlak bir parça kes.





3 Kartonun ortasına para sığacak büyüklükte bir dikdörtgen çiz ve bu kısmı kes.

4 Kartonu kavanozun ağız bölümüne yapıştır. İşte kumbaran hazır! İstersen üzerini süsleyebilirsin.



Yaz sıcağında şöyle güzel bir limonata serinlemek için çok iyi olurdu, değil mi? Bu tarifle kendi limonatanı yapabilirsin.





1 Limonları yıkadıktan sonra bir yetişkinden limon kabuklarının sarı bölümlerini kabın içine rendelemesini iste.





2 Rendelenmiş limon kabuklarının üzerine yarım su bardağı toz şeker ekleyip güzelce karıştır.

3 Yanındaki yetişkinden limonları ikiye bölmesini iste. Limon sıkacağıyla iyice sularını sık.





4 Limon suyunu da kabın içine dök. Ardından beş bardak su ekleyip karıştır.

5 Karışımı buzdolabında 1-2 saat beklettikten sonra süzgeçle süzerek sürahiye boşalt.





6 Limonatayı bardaklara doldur ve lıkır lıkır iç. Ailene ikram etmeyi de unutma!



Bilim Çocuk dergisi, Haziran 2025 sayısının ekidir.

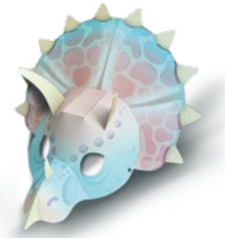
Bilim Çocuk

Triceratops Maskesi - 1

A parçası

Triceratops Maskesi Nasıl Hazırlanır?

- Tüm parçaları kartonlardan ayırın. A ve B parçalarındaki sarı kulakçıkları, C parçasındaki yeşil kulakçıkları ve boynuz parçalarının kulakçıklarını kat yerlerinden öne katlayın. Diğer tüm kat yerlerini arkaya katlayın. C parçasındaki kesikli bölümleri elinizle hafifçe iterek çıkarın. C ve D parçalarındaki kesikli çizgileri hafifçe iterek ayırın.
- B parçasındaki damla işaretli mavi alana yapıştırıcı sürerek A parçasının arkasındaki aynı renkli alana denk getirin ve yapıştırın.
- C parçasındaki damla işaretli turuncu alanlara yapıştırıcı sürün ve aynı parçadaki dikdörtgen kulakçığın arkasında bulunan aynı renkli alanlara yapıştırın.
- Birleştirdiğiniz A ve B parçalarındaki damla işaretli sarı kulakçıklara yapıştırıcı sürün ve C parçasının arkasındaki aynı renkli alanlara yapıştırın.
- D parçasındaki damla işaretli pembe kulakçığa yapıştırıcı sürün ve bu parçanın arkasındaki aynı renkli alana yapıştırın.
- C parçasındaki damla işaretli yeşil kulakçıklara yapıştırıcı sürün ve D parçasının arkasındaki aynı renkli alanlara denk getirerek yapıştırın.
- Boynuz parçalarının arkasındaki damla işaretli alanlara yapıştırıcı sürün. Aynı renkli alanları karşılıklı denk getirerek parçaları sırt sırta yapıştırın ve iki büyük, bir de küçük boynuz oluşturun. Küçük boynuzu burun deliklerinin üzerindeki, büyük olanları da gözlerin üzerindeki kesikli yerlerden geçirin.
- C parçasındaki deliklerden ip veya lastik geçirerek maskenizi tamamlayın.
- İşte *Triceratops* maskeniz hazır!



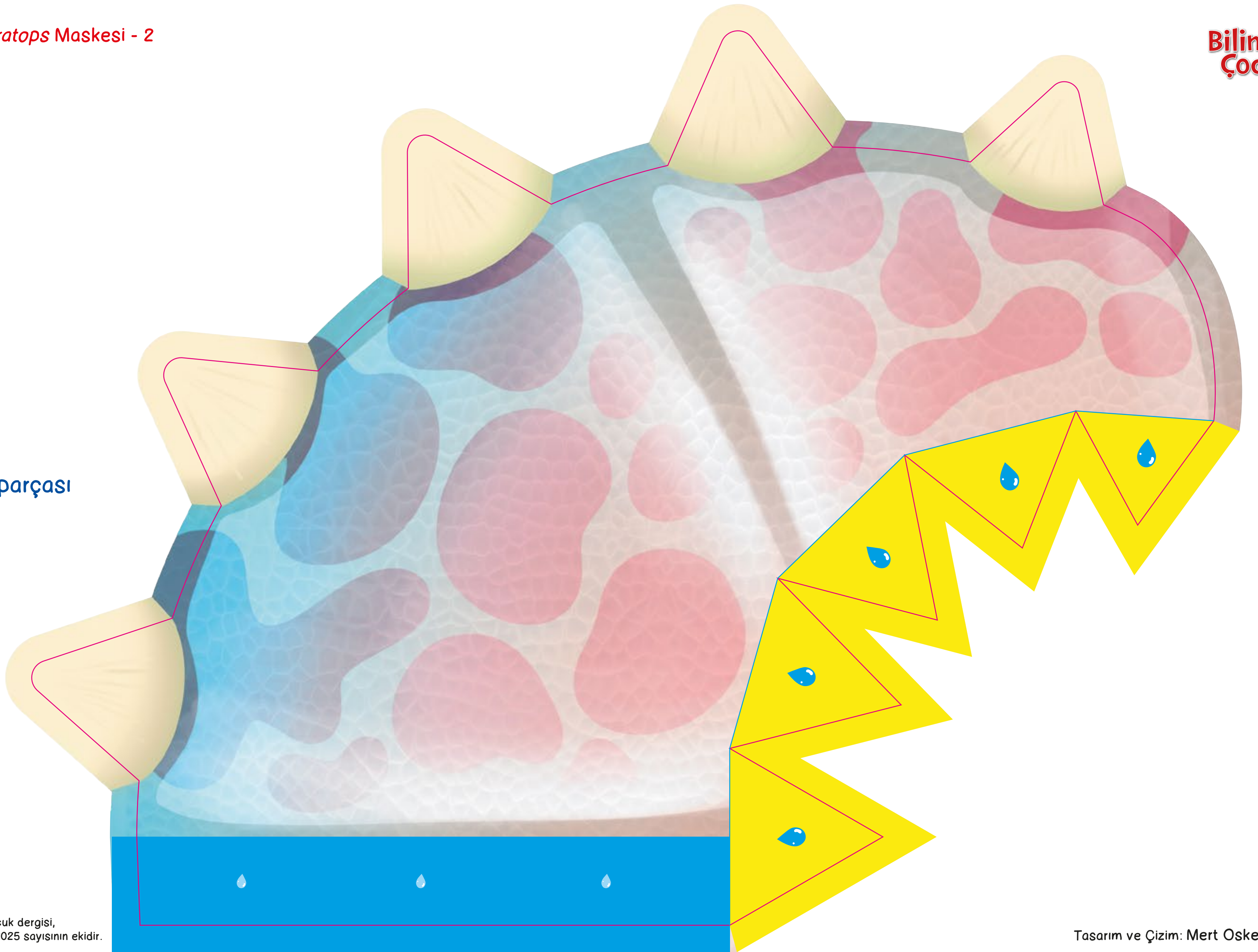
Bilim Çocuk dergisi,
Haziran 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu


A

Bilim Çocuk

B parçası

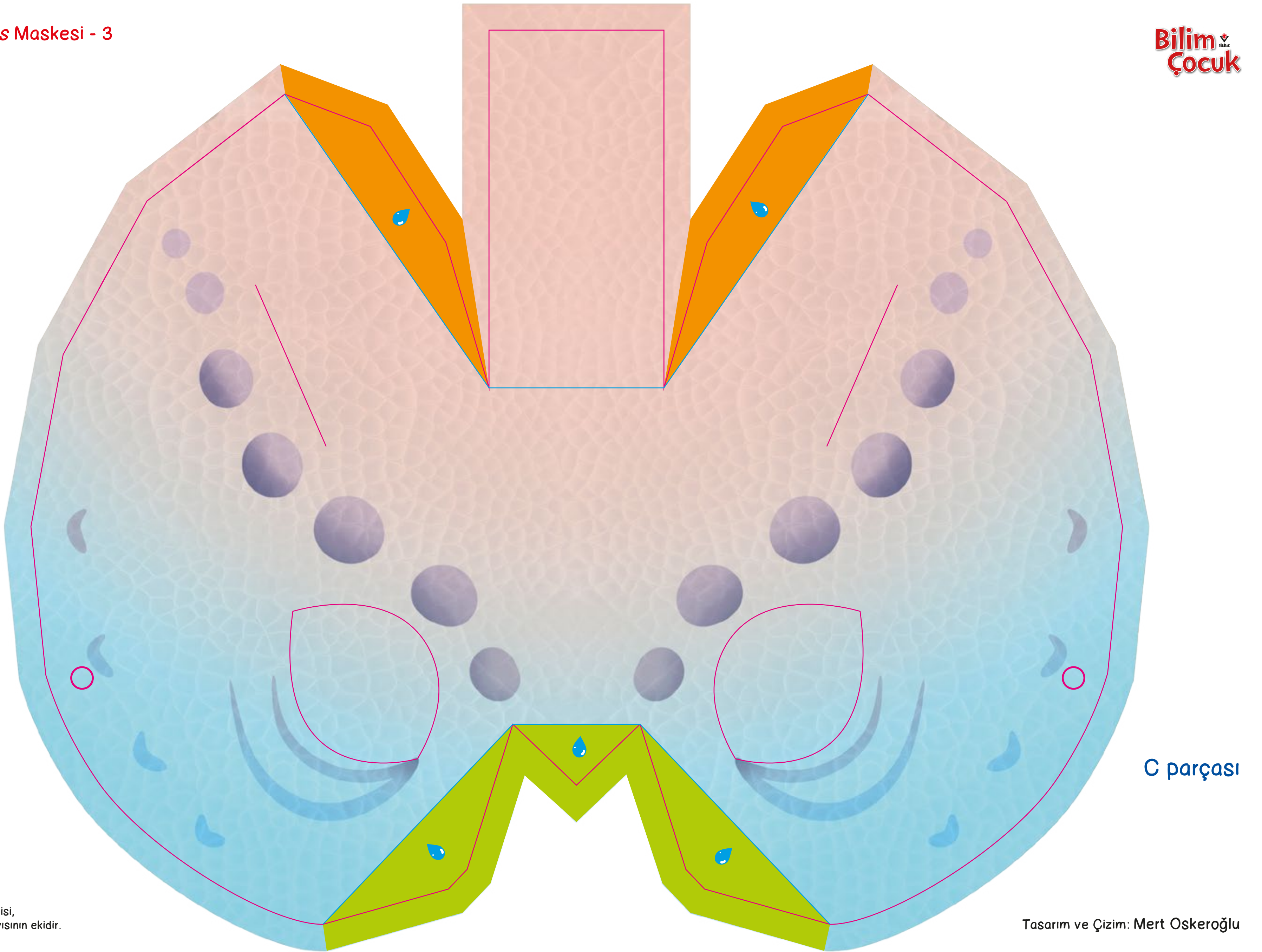


Bilim Çocuk dergisi,
Haziran 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu

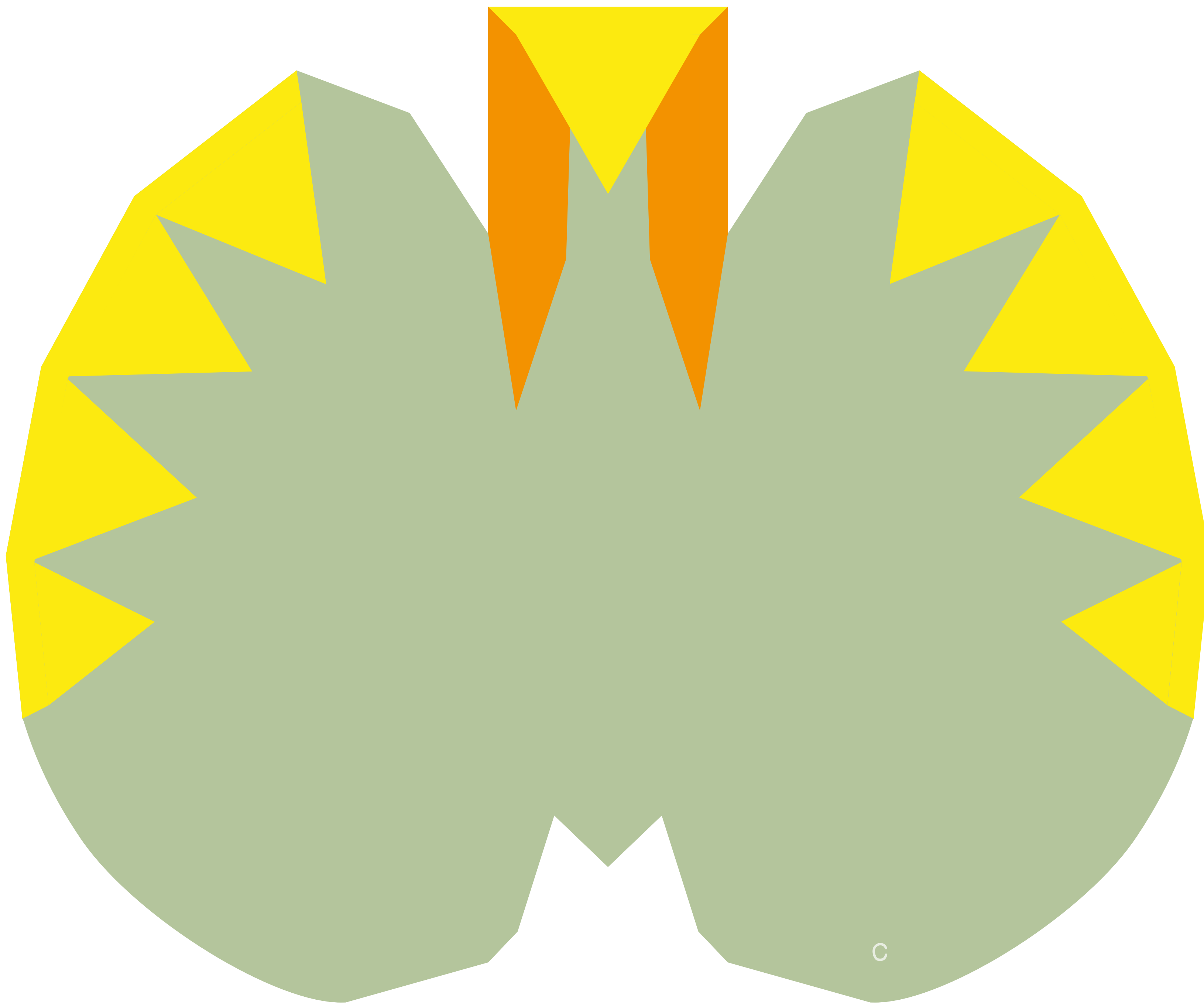

B

Triceratops Maskesi - 3



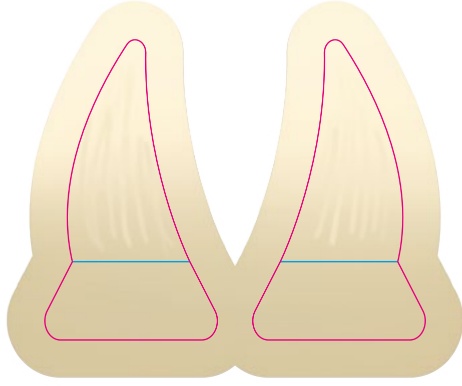
Bilim Çocuk dergisi,
Haziran 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu

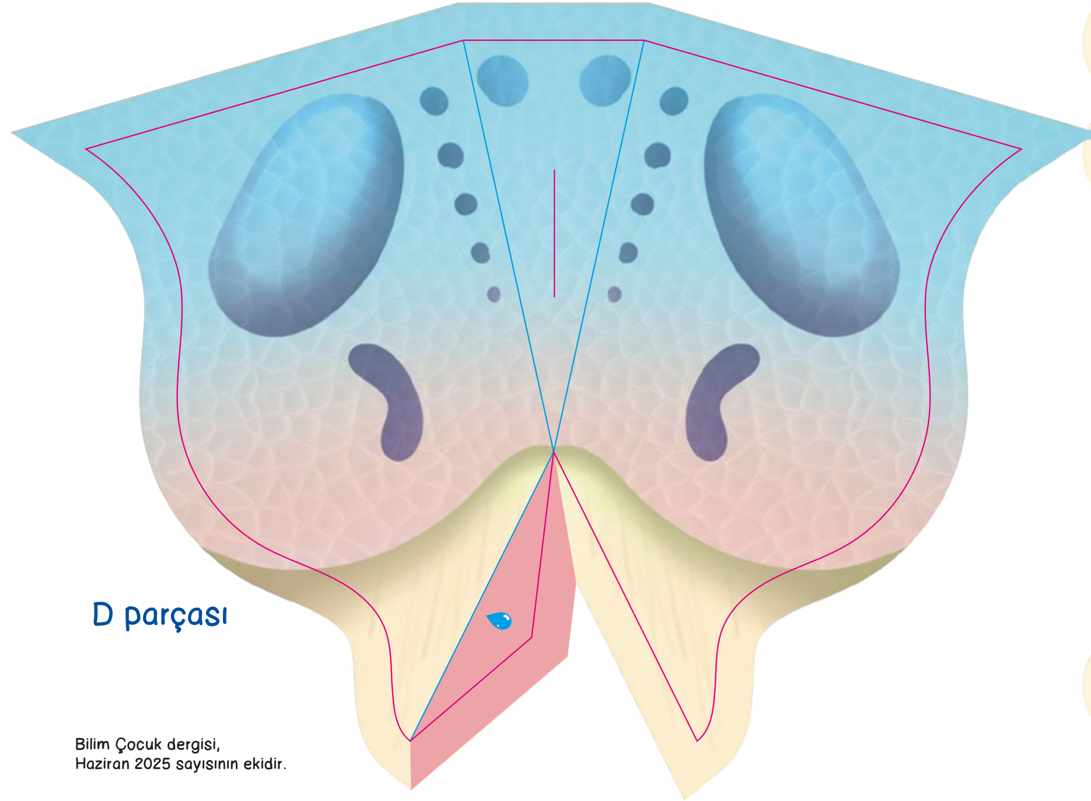

C

Bilim Çocuk

Triceratops Maskesi - 4



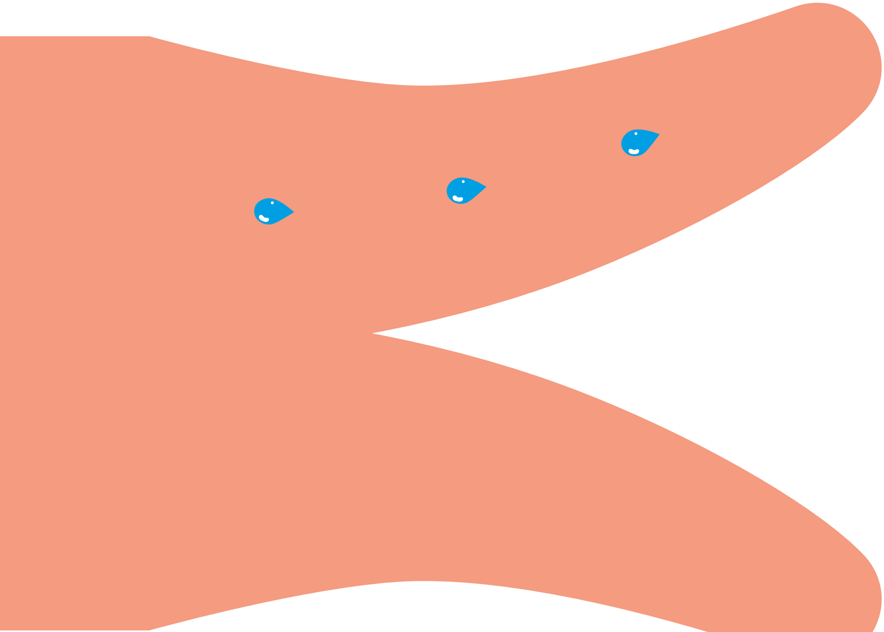
Boynuzlar



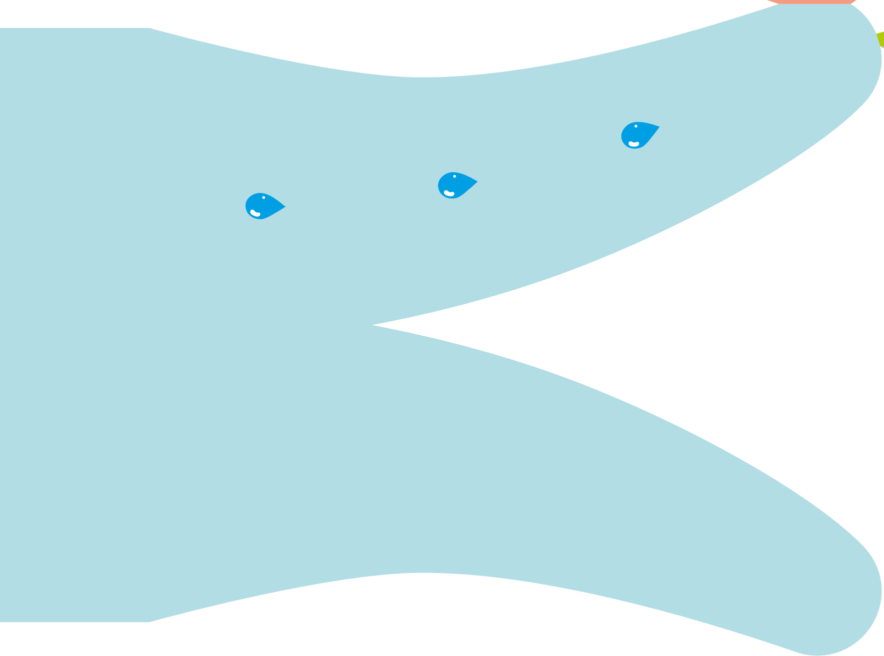
D parçası

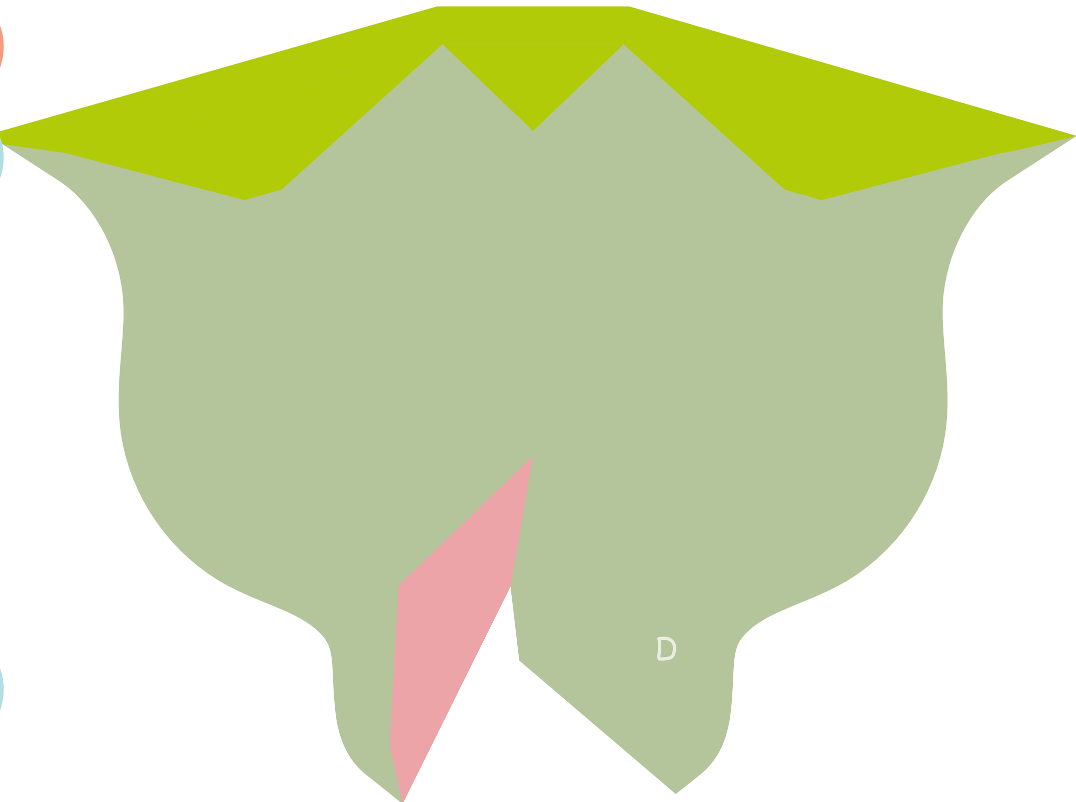
Bilim Çocuk dergisi,
Haziran 2025 sayısının ekidir.

Tasarım ve Çizim: Mert Oskeroğlu








D